2600ש'
גליון 23
מאי 1985

אנשים ומחשבים אישי

1985 – חידושים וכיוונים

מידע ביתי – מערכת הווידיאוטקס של בנק המזרחי



ביקור
ביריד האנובר

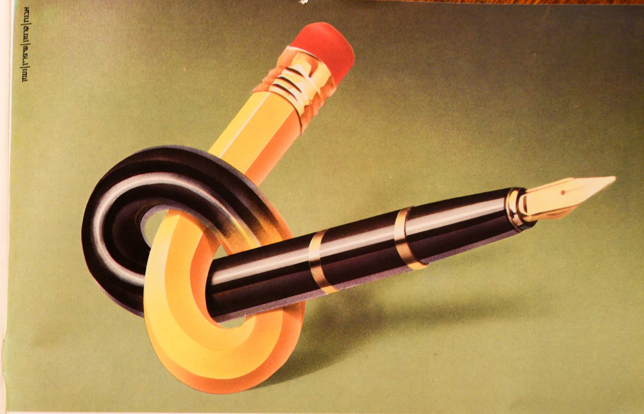
עדה
שפת העתיד

פיליפ קאהן
האיש של
בורלנד

בוחנתוכנה:
תמר

סמס הררי על
העכבר הכותב

מסדי נתונים
בעריכת
מנחם שלגי





אנשים ומחשבים

גליון 23 המגזין המוביל למקצועני ענ"א, מנהלים ומשתמשי מחשבים אישיים



סיפור שער: מידע ביתי — המידע מגיע לביתך

הווידיאוטקס מגיע לביתך עם שרותי המידע של בנק המזרחי המאוחד. עכשיו אתה יכול לקבל מידע בנקאי מקוון מכל סניפי ומחלקות הבנק, את דפי הטלטקס של הטלוויזיה הלימודית ומידע נוסף מספקי מידע כרשתות שיווק והספורטוטו. לרשותך גם שרות דואר אלקטרוני. כל אלה, בביתך, בלחיצת כפתור.

המדור המרכזי

המדור המרכזי

בוחנתוכנה — תמר

עדה — שפת העתיד

שנת 1985 בחומרה — חידושים וכיוונים לעתיד

מבט מקרוב: העכבר הכותב

מדורינו הקבועים

מו"ל ישראל פלד

עורך ניסו כהן
רכזת מערכת ועורכת בפועל לאה סופיר
עורך טכני סמס הררי
עיצוב גראפי נאוה אלון, ורדה מבשוב
עריכה לשונית נירית לוי
תוכנה ודעת יעקב שיבי
תיב"ם ראובן ליבנה

משתתפים קבועים אלבר גרשון, אריאלי גיל, בן־שחר ערן, הבן יהודה, ירדן עידן, לביא יניב, לוטם עמנואל, לוקר ירום, ליבנה ראובן, סופר אביב, פישמן אלון, פניני גד, קלופמן צחי, שלגי מנחם

שיווק רענן רוגל
מודעות יובל אופק
פרסום נחמה בוימייסטר
חשב שלמה ונקרט
הנהח"ש שושנה גרינהויז
תפוצה וגבייה מנחם צוקר
הפקה דליה פלד בע"מ
מזכירות דורית גולד
יועץ כללי יורם יוסיפוף
סדר־מחשב מופת־רוזמרין
הפצה גד

המען למודעות: פינסקר 64, ת"א, טל' 295148, 280640, 287560
קו־פתוח למנויים: מנחם צוקר, טל' 295148
מען למשלוחים: ת"ד 33325, ת"א 61332

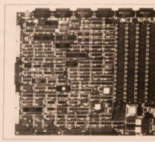
Personal People & Computers Magazine is published monthly by **P+C Publications** and produced by **Dahlia Pelled Publishers.**
P.O.Box 33325, Tel-Aviv 61332, Copyright by **P+C Ltd** Printed in Israel.
Israel Pelled Publisher

מערכות תיב״מ הופכות אישיות יותר

אלקטרוניקסוויק, שבועון ענף האלקטרוניקה, מקדיש מאמר ארוך לסקר שנערך באחרונה בידי חברת דאטהקווסט האמריקנית. דאטהקווסט בדקה את יישומי תיב״מ על גבי מחשבים אישיים ומצאה כי החומרה הקיימת כיום יכולה בהחלט לתת פתרונות תיב״מ ברמה של תחנות עבודה אישיות, בעלות נמוכה מאוד.

״ימי המאה אלף דולר לתחנת תיב״מ חלפו עברו,״ קובע דייויד בארדיק, איש חברת המחקר.

אמנם, מרבית המחשבים האישיים שיהיו מסוגלים לטפל ביעילות ובמהירות המתאימה בביצועי תיב״מ, נמצאים עדיין בשלבי ייצור ראשוניים. רובם מחשבי 32 סיביות אולם כבר עתה, ניתן להשתמש בכמה מחשבים קיימים, ובהם יבמ איי. טי, כתחנות עבודה לתיב״מ. על פי הסקר, נמכרו עד עתה קרוב לשלושים אלף מחשבי איי. טי. לביצועי תיב״מ בנפח מכירות של 316 מיליון דולר. דאטהקווסט מעריכה כי מחשבי 32 הסיביות שיהיו קיימים בשוק בשנה הבאה יירדו במחירם מידי שנה עד לממוצע של ששת אלפים דולרים שנתיים מהיום. רמת המחירים כיום קרובה לפי ארבעה.



לוח אם אופייני למחשב 32 סיביות, בעל עוצמה מספיקה להרצת תוכנות תיב״מ: בחלק הימני העליון נמצאים שבבי הזיכרון המרכזי (עד 2 מ״ב). המעבד, הנמצא ממש מתחת לשבבי הזיכרון מסוייע במעבד Z80 לביצועי קלט/פלט.

הנשאלים קבעו ברובם, כי יוכלו להעמיד תחנת עבודה לכל מהנדס כאשר יחידה תעלה כ־10,000 דולר בממוצע והיא תהיה מצויידת במצג גראפי בהפרדה 1024X1024, בזיכרון ראם מינימלי של 1 מ״ב ובתכולת תקליט של 50 מ״ב לפחות.

דאטהקווסט סבורה, עוד, כי יבמ תציג כבר השנה תחנת עבודה ייעודית לתיב״מ שתהיה מבוססת על איי. טי. ושנתיים מהיום תתפוס כ־70% מהשוק בזכות מכונות אלה.

חברות החומרה רואות את הכתובת על הקיר ומשקיעות מאמצים רבים בייצור קשרים בין תחנות העבודה העתידיות הזולות, לבין מחשביהם המרכזיים. גם קומפיוטרוויז׳יון, המתמקדת מזה שנים בתפישה ריכוזית של מחשבי ענק ותחנות עבודה ״טפשיות״ תציג קישור בין מחשביה לבין איי. טי. בקרוב. על פי הערכת אנשי החברה, רק 30 אחוז מזמנו של המהנדס מוקדש לעיצוב גרידא והיתר — לכתיבה, חישובים ומטלות אחרות להן יאה המחשב האישי.

מצגים תלת־מימדיים

הצורך להעביר אינפורמציה רבה יותר באמצעות המצג הגראפי, הניעה את טקטרוניקס לייצר שפופרת קאתודית תלת־מימדית, בטכנולוגית הגביש הנוזלי. טקטרוניקס הודיעה כי מאמציה בכיוון מתחילים לשאת פרי.

למרות שלא נקבע עדיין תאריך להכרזה רשמית, מקווה טקטרוניקס להיות הראשונה בשוק עם המוצר.

טקטרוניקס יוצרת שתי תמונות בעת ובעונה אחת. ההפרש הקטן שבין התמונות הוא היוצר את ההבדל בפרספקטיבה המעניק תחושת גוף תלת מימדי. על המשתמש להרכיב משקפיים מיוחדות על מנת לחזות בתמונה התלת מימדית, בדומה לסרטי האימים של פעם...

מחירו של המצג העתידי מוערך בין 10 ל־20 אלף דולרים והיישומים הצפויים הם בעיקר יישומי סימולציה לטייסים ועוד.

דילרים עדיין מצפים לפיסי־נט

דִילרים אמריקניים, כישראליים, עדיין מצפים לתוכנת הקישור המובטחת של יבמ, היא פיסי־נט.

הרשת, שהוכרזה לפני חודשים אחדים, מיועדת לקישורם של 72 מחשבים ברשת מקומית. לתוכנת הקישור, הכוללת בתוכה גם את דוס גירסה 3.0 ביקוש רב בארה״ב ולמרות שיבמ החלה לספק את התוכנות לדילרים, קצב ההספקה אינו מספק אותם.

האיחור באספקת הרשת, מעיבה על יחסיהן של יבמ וחברת 3COM. זו האחרונה ייצרה תוכנה מתחרה, זולה בהרבה אולם נפגעה קשות מגל ״ההבטחות הבלתי ממומשות״ של יבמ. החברה טוענת כי יבמ הכריזה בזמנו על מוצר שלא היה מוכן לשיווק כלל וכך העיבה על סיכוייה שלה להפיץ את הסחורה שלה.

ג׳אקינטוש — עדיין ללא תוכנה

רק פריט תוכנה אחד מוכן לשיווק יחד עם מחשבי ST של אטארי, שעל תחילת אספקתם ב־1 למאי הודיע ג׳אק טראמיל בהאנובר.



ג׳ק טראמיל משחק בעכברים

התוכנה הקיימת קרויה מטריקס־אינפינטי והיא תוכנה מוכללת בעלת ביצועים מוגבלים. בתי תוכנה שהיו מעוניינים להשתתף בחגיגת אטארי נאלצו להמתין עד לפני ימים לא רבים לפני שקיבלו מחשבים, רובם מסדרת אב הטיפוס הראשונה.

יבמ תמכור איי. טי. — ליצרני OEM

שוק OEM אינו שוקה של יבמ, המסרבת למכור את מחשביה שלה תחת שמות אחרים. המובילות בשוק זה הן דיגיטל, דאטה ג׳נראל וחברות אחרות — בעיקר בתחום סופרמיקרו ומיני.

לאחרונה נודע כי יבמ החליטה לתקוף גם שוק זה והיא תעשה זאת בעזרת מחשב איי. טי.

על פי הידיעות, תשווק יבמ לחברות אחרות, גרסאות איי. טי. מיוחדות, בעיקר לביצועי יוניקס מעבדתיים. המוצרים הצפויים יפעילו יע״מים שונים — ולאו דווקא את יע״מו המקורי של איי. טי. גם גרסאות יוניקס למחשבים אלה לא יהיו זניקס של מיקרוסופט דווקא — אלא גרסאות אחרות ובהן יוניקס גרסת ברקלי, בה אין תומכת יבמ.

8◄

6◄

לוטוס תופסת כיוון חדש

לוטוס עומדת להשקיע מאמצי פיתוח בכיוון חדש, מוצר שבמהותו טקסטואלי ולא מספרי. החברה, המייצרת את הגליונות האלקטרוניים הנפוצים בעולם, נכנסת לשטח חדש זה (שאין אחד היודע מהו) בעקבות חזרתו של ג׳ונתן זאקס, שהיה ממייסדי החברה, לפעילות סדירה.

דובר לוטוס מסר כי זאקס יפתח את התוכנה בעצמו, בסיוע צוות עצמאי. לוטוס תעניק לה את ה״פוליש״ הסופי ותשווקו. עוד נודע כי לוטוס לוטשת עיין לעבר שוק תיב״מ ואל השוק המדעי (מיקרומארקטוורלד מגזין).

אפל תמכור לברה״מ

סגן נשיא אפל עומד לנסוע לברה״מ כדי לדון במכירה מאסיבית של מחשבים עבור שוק החינוך הרוסי.

אפל נתבקשה להציע את מרכולתה לרוסיה כבר לפני שנתיים אולם הממשל האמריקני, המתנגד נמרצות לייצוא טכנולוגיה גבוהה למזרח, מנע את ביצועה של העסקה מוקדם יותר. גם עתה אין עדיין אפל בטוחה בנכונות הממשל האמריקני להגשים את הייצוא.

מחשבי אפל מיועדים להתקנה בכיתות יא׳ ויב׳ בבתי הספר בברה״מ.

שיפורים ללוטוס ולסימפוני

לוטוס דבלופמנט מכריזה על השיפורים החדשים, שישווקו החל מהסתיו הקרוב. השיפור העיקרי יהיה ביכולת התוכנות לעקוף את מגבלת זיכרון הראם של מס־דוס, העומדת כיום על 640 ק״ב. התוכנות החדשות יוכלו לתמוך עד 4 מ״ב זיכרון נוסף, באמצעות מערכת ניהול זיכרון חדשה, שפותחה בשיתוף חברת אינטל, יצרנית מעבד הפיסי. מגבלת הזיכרון של מס — דוס היתה אחד הגורמים העיקריים לאי הצלחתה היחסית של סימפוני בקרב משתמשי קצה שכן התוכנה עצמה גוזלה את מרבית שטחי זיכרון הראם האפשריים, עוד לפני תחילת עבודה.

מיצ׳ קאפור, שהציג את השיפור החדש, טוען כי משתמשים רבים, ה״מתנגשים״ כיום בגבולות הזיכרון של מחשביהם, יוכלו להרכיב גליונות אלקטרוניים גדולים פי עשר.

עוד מציעה לוטוס תוסף הנקרא סימפוני — לינק, המשמש כחיקוי למסוף יבמ 3270.

תואמי איי. טי. לקורונה, טלוידאו וזניט

לאחר שתי ״הצגות הבכורה״ של תואמי איי. טי. של קייפרו וטקסאס אינסטרומנטס, מודיעות גם קורונה, טלוידאו וזניט על ייצורם של מחשבים תואמים.

כל המחשבים התואמים מבוססים על יע״מ 68208, המעבד המקורי של יבמ. עם זאת, החברות מציעות שיפורים בתחום מהירות העבודה של מחשביהם, גם לעומת איי טי. המהיר.

טלוידאו לדוגמא מציעה את מעבדה במהירות שעון 8 מ״ה, הגבוהה ב־2 מ״ה ממהירות השעון המקורית של איי. טי.

מחשבה של קורונה הוא איי. טי. ״נישא״ הראשון בעולם. משקלו של המחשב החדש כ־14 ק״ג והוא מכיל מצג פנימי בגודל 9 אינטש.

מחשב זניט החדש, מכיל זיכרון ראם 215 ק״ב הניתן להרחבה עד 4 מ״ב למחשב כונן תקליטונים אחד.

טלוידאו איי.טי. מכיל כונן תקליטון 2.1 מ״ב בודד. טלוידאו טוענת ליתרון נוסף על יבמ בביצועי התקליט הקשיח שלה, הגורם להגברת מהירות הנגישה הממוצעת ל־40 מילישנייה. שלושת המחשבים החדשים יוצגו בפני הציבור בתערוכת קומדקס החודש, באטלנטה.

מלחמת המחשבים האישיים מתחממת

אהרון גולדברג, הנחשב לאחד מברי הסמכא הגדולים בתחום המחשבים האישיים, מביע את דעתו מעל גבי **קומפיוטרוורלד**:

״יש להבין את האסטרטגיות של החברות השונות המעורבות במאבק,״ קובע גולדברג. המלחמה האמיתית, לדעתו, מתרחשת בין יבמ, אפל ובין ״העולה החדשה״, היא איי. טי. אנד טי.

האסטרטגיה של איי. טי. אנד טי, אומר גולדברג, היתה עד עתה להיצמד לתקן השוק, והיא עשתה זאת באמצעות מחשב 6300, המוכר בישראל כאוליבטי M־24 (ראה סקירת המחשב במגזין 21). כעת מנסה החברה לעשות את אשר התכוונה מלכתחילה והוא לקבוע את תקן השוק בעצמה, בעזרת יוניקס שלה, סיסטם V. האם תצליח? סדרת מחשבי יוניקס הקיימת משל איי. טי. אנד טי., — עדיין לא תפסה את מקומה בשוק ולא הוכיחה את עצמה.



אפל היא חברה עם ״סטייל״ שכל השוק אוהב לאהוב. היא חדשנית, אינה נרתעת מלהתנגש ראש בראש ביבמ ולמען האמת, היא זו שהחלה בכלל את התחום הזה הנקרא ״מחשבים אישיים״. בעייתה העיקרית של החברה היא בהיותה ״חברה של מוצר אחד״. אין לה גיבוי מצד מחשבים אחרים, גדולים יותר, ממחשביה האישיים; אין היא מסוגלת לתת פתרונות רחבים יותר לארגונים הגדולים.

לגבי יבמ, ודאי כי החברה תגדיל את מכירות מחשביה האישיים השנה, לפחות ב־30%. על החברה להציע השנה סדרת מוצרים חדשים, ואין משימה זו קלה כלל ועיקר.

ליבמ, כמובן, אין כל בעיות ארגון פנימיות או פריסת מוצרים, לא בשטח פיסי לפחות. גם רשתות השיווק שלה מעוררות את קנאתן של כל החברות האחרות.

חולשתה כיום היא בתחום התוכנות למחשבים אישיים. זהו שוק מפוספס מבחינתה שלמרות כל הנבואות — לא הצליחה להניח בו את רגלה הכבדה.

אפל לא תייצר תואם איי. טי.

אולם היא תייצר את טורבו־מאק, האמור להיות תשובתה שלה בתחום הסופרמיקרו התחתון.

טורבו יהיה מחשב בעל יע״מ 68020 32 סיביות מלא, שיצוייד בעד 2 מ״ב זיכרון ראם ובי־20 מ״ב תקליט קשיח לפחות.

טורבו לא יהיה מחשב זול כלל ועיקר

10◄

״ומי יערוב לי שאקבל תמיכה ושירות לאחר שאקנה אותו?״



ורשבסקי פרידל דובר

8◄

ואחת הסיבות היא המחיר אותו דורשת מוטורולה מאפל עבור היע״מ. על פי השמועה, תדרוש מוטורולה $150 לפחות עבור הצ׳יפ. להשוואה, עבור יע״מ מאק, משלמת אפל כיום בין 5 ל־$7 דולר בלבד.

מחיר היע״מ עשוי להקפיץ את מחיר לוח האם לפחות ב־$750 — לצרכן!

יבמ מכריזה בונוס — תוכנה על כל אקס־טי

יבמ החליטה על צעד פירסומי ראשון מסוגו אצל החברה, הממעטת לחלק מתנות בדרך כלל.

בשבוע שעבר, הודיעה יבמ לדילרים שלה בארה״ב כי על כל מחשב אקס־טי שייקנה, תעניק החברה שתי חבילות תוכנה חינם.

ההערכות הן שגם הפרס החדש, לא יסיר את חינו של מחשב אקס־טי, שכמעט ואינו נמכר. רבים מלקוחותיה של יבמ רוכשים פיסי רגיל ומוסיפים לו כונן תקליט קשיח תחליפי — זול יותר.

גם כניסתו של איי. טי. לעניינים — לא סייעה למעמדו של אקס־טי, שעל פי כל הסיכויים וההערכות — לא ישרוד בשנה הבאה.

דיגיטל ישראל מחוברת למערכת וידיאוטקס עולמית

דיגיטל ישראל התחברה למערכת הוידיאוטקס של דיגיטל העולמית. לדיגיטל מערכת מידע משולבת הפועלת בכל סניפי החברה ברחבי העולם. מערכת המידע נועדה לספק לכל אנשי החברה בעולם אינפורמציה אודות מחירים מתחרים, קורסים, ספרות, תוכנה, מידע כספי פנימי, מצב משלוחים ועוד. המערכת כוללת כ־2,500 מחשבים לשימוש עובדי החברה המונים כ־90,000 ברחבי העולם.

בדיגיטל ישראל פועלים כשישה מחשבים המחוברים למערכת ונמצאים בכל אגפי החברה. המחשבים מקושרים ביניהם ברשת תקשורת DECNET. דיגיטל ישראל קשורה בקו נל״נ (טלפון מנקודה לנקודה) לאחד ממרכזי הטכנולוגיה של החברה בוולוון (ליד הרביירה) בצרפת. המרכז בוולוון קשור בקו וברשתות בינלאומית לשאר המרכזים של החברה באירופה ובארה״ב.

מערכת המידע המופעלת בדיגיטל ישראל מאפשרת לעובדים בארץ להשיג מידע על נושאים כלליים עולמיים ונושאים פנים דיגיטליים כמו: מועדי טיסות, הזמנת מקומות במלונות בעולם, מרחקים משדות תעופה לבתי מלון, מזג האויר במקומות שונים בעולם, חדשות עדכניות, שערי מטבע, מאמרים בעתונות העולמית ועוד ועוד. כן משמשת המערכת באמצעות כל מסוף כסניף לדואר אלקטרוני, באמצעותה ניתן להעביר מסרים בתוך דיגיטל מחוצה לה.

סיוע לחרשים

משחק מחשב מיוחד המאפשר לילד החרש לשלוט ולווסת את קולו שלו — קול אותו אינו שומע, פותח במסגרת פרוייקט המתבצע במרכז המדעי של יבמ בפריס. על מצג המחשב האישי, נראה ברווז לבן הנע על פני המסך ומתחמק מהשועל האורב לו. תנועת הברווז מודרכת ע״י צלילים אותם משמיע הילד החרש. אם הצליח הברווז להתחמק מהשועל הוא זוכה בתולעת הפרס.

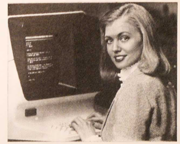
פרנסיס דסטומבה, מתמטיקאי, העומד בראש הפרוייקט, מסביר כי ילדים חרשים ילמדו להרגיש את המילים במקום לשמוע אותן בעזרת היזון חוזר כלשהו. כיוון תנועת הברווז סביב השועל הערמומי נותן היזון חוזר מיידי. אם הקול גבוה מידי הברווז נבלע. כשהתלמידים מרגישים את קולותיהם, הם יכולים לשלוט על גובהם ואיכותם. לדבריו, משתמשת קבוצת המחקר במרכז המדעי של יבמ בשתי תוכנות: האחת לאימון בדיבור והשנייה לקריאת שפתיים בכוונה לעזור לילדים חרשים להבין את המילה המדוברת. כרגע עוסקת הקבוצה בניתוח ובאיבחון שיטות דיבור ופיתוח מפתחות ויזואליים למילים מדוברות.

השיטה שפיתח המרכז המדעי של יבמ לאימון בדיבור נוסתה בקבוצה של ילדים במוסד הלאומי לחרשים בפריס.

מיכללת בית ברל מפתחת תוכנה למינהל פדגוגי

מכללת בית ברל נמצאת בעיצומו של פיתוח פרוייקט לניהול פדגוגי באמצעות המחשב האישי של יבמ.

ד״ר **דני מילין**, מרכז לימודי המחשב במכללה, מסר כי המדובר במערכת שתשרת את 1,500 הסטודנטים במכללה ושתשמש כאב טיפוס למיכללות, סמינרים ולבתי המידרש למורים ולגננות ברחבי הארץ. לדברי ד״ר מילין, מאפשרת המערכת בניית מערכת שעות הוראה;



הקצאת כיתות; אבחון אוכלוסיית התלמידים לפי מאפיינים שונים; מעקב אחר התקדמות התלמידים לפי מדדי הצלחה ועוד. המערכת מנהלת דיווח שכר לימוד, תוכניות השתלמות וייעוץ אקדמי למורים ואף מפיקה תעודות.

להגדיל את הכנסות המדינה

ביוזמת מנהל אגף המכס והבלו, **מרדכי ברקת**, הוחלט על שיתוף פעולה בין מל״ם מערכות, המתפעלת את מערך סחר החוץ של המדינה ובין שע״מ יחידת סמך של האוצר, האחראית לעיבוד נתונים בנושא מיסים.

נציגי שני הגופים החליטו על קישור משאבי המידע הנמצאים ברשות שני הגורמים, בכוונה לייעל את עדכון הנתונים, להגביר את גביית המיסים ולהגדיל את הכנסות המדינה מגביית מס אמת.

יהודה גונן, מנכ״ל מל״ם מערכות, הסביר כי מי שלא הסדיר את חובותיו למע״מ למשל לא יוכל לשחרר טובין אותם הוא מייבא ארצה. עוד מסר גונן כי תוקם ועדה מקצועית, בה ישתתפו נציגי אגף המכס והבלו, שע״מ ומל״ם. הועדה תגבש עמדה לגבי צורת הקשר בין מחשבי שתי הרשויות ותגיש את המלצותיה למנהל המשק בחודש הקרוב.

דיגיטל משתפת פעולה עם סילבאר־ליסקו

דיגיטל וסילבאר־ליסקו החליטו לפתוח במערכת שיווק משותפת למוצרי תיב״ם. במסגרת זו הכריזו שתי החברות על חבילת תוכנה חדשה להנדסה בעזרת מחשב (CAE), הפועלת מתחנות עבודה למערכות מארחות.

15◄

שלמה יובל

מצוקת השופט

כמה מידידי הטובים ביותר הם שופטים. מפיהם ומפי עורכי־דין (חברים פחות טובים), שמעתי עד כמה מביך אותם המפגש המקצועי עם עולם המחשבים. ישיבה על כס משפט פלילי שעניינו עבירה הקשורה במחשבים, גורמת לשופטים להתפתל ולהסתבך וקשה להם לחרוץ דינו של נאשם, כאשר יסודות העבירה כוללים ארועים אלקטרו־מגנטיים המעוררים ספקות.

מן המפורסמות הוא שספק פועל לטובתו של נאשם בפלילים, והטעמים ידועים ואקטואלים. מוטב שעבריין זה או אחר יזוכה, מאשר חף מפשע יורשע. החוק לצורך הרשעה חייב להיות צלול ובהיר, וידידנו השופט, נזקק ללשון חוק, בוחן ראיות שהוגשו בחוק ורק לאחר שהשתכנע מעבר לכל ספק כי הוכחו יסודות העבירה, ירשיע נאשם. חד וחלק!

האם בדמיונכם הפרוע, תוכלו להעריך מה עלולים לעשות למוחו המאורגן של השופט, תווים אלקטרו־מגנטים, שאין ידוע מי שולט בהם, המפזזים בקווי התקשורת בין מחשבים למסופים.

מה לאלה וליציבות, בהירות וחד־משמעיות שהחוק תובע?

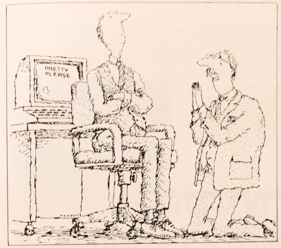
שח באוזני שופט: "קח לדוגמה עבירת גניבה רגילה: נוטל אדם תרנגולת מלול שכנו, שוחט ואוכל אותה. נתפס ומועמד לדין. כל יסודות עבירת הגניבה יתמלאו, אם יוכחו העובדות שאכן נטל ולקח האיש תרנגולת מן הבעלים, והסעודה הדשנה מוכיחה כי התכוון לשלול אותה עולמית מבעליה. זה מצב פשוט. אך אותו אדם", מוסיף ומקשה השופט, "אם יש לידו מסוף ו'קרא' ממסד נתונים מרוחק תוכנית שכתב חברו והעתיק אותה לשימושו; האם גם אותו ניתן להעמיד לדין פלילי?" התלונן חברי המשפטן, "מי הבעלים? מהי כאן לקיחה ונטילה? האם אין המידע המוצג רק שיקוף כבמראה של מקור השמור לבעליו בתוככי המחשב?"

מול שטף הקושיות הרמתי גבה, החרשתי, והתלונה המשיכה לקלוח.

"בנוסף לאי־הנעימות הנובעת מחוסר התמצאות. בנבכי עולם המחשבים, בנוסף לקושי שבהבנת עגת המומחים, עלי להיזקק לחוק, שאינו מתאים לטיפול בעבירות הנוצרות בצל המחשב." "פרקליטים, שוטרים ושופטים," סיכם רעי השופט את קינתו, "מגששים באפילה, והנשכר האמיתי הוא — הנאשם הפוטנציאלי שסיכוייו להיות מורשע בדין — אם בכלל — עלובים למדי".

מה אומר, אכן מצב עגום המחייב שינוי!





פיצוץ בחלל

לא אחת שאלתי את עצמי לאיזו תוצאה ניתן לצפות כאשר מכפילים שגיאת אנוש, או פרי טמטומו, בעצמת־המחשב. קשה להשיב לקושיה שכזו בנוסחה מתמטית ובענין שכזה יפים בעיני דברי אבי — יהודי פשוט בן הדור שלא ידע מחשבים: "מבלי להיות מומחה צפה לקטסטרופה גדולה, כמו נזק, שיכול לגרום ענק בלי שכל, שממשיך להרוס ולא מפסיק".

חיי היום־יום סיפקו לי הוכחה פיקנטית לצדקת ההגיון הבריא של אבא.

עתונות צרפת — בצנעה הנובעת ככל הנראה מבושה — חשפה התרחשות מדהימה שגרמה נזק במיליוני דולרים ושיבוש בתוכניות החלל. כל־זאת, פרי עוללות איש מחשבים צעיר. ומעשה שהיה כך היה. אותו צרפתי היה מופקד על הפעלת "לווין תקשורת" מתחנת־קרקע. הלווין המרחף בחלל, הכיל ציוד מגוון לשידור, קליטה והפעלה מרחוק. בין שאר משימותיו תוכנת לקיים קשר ולנהל דו־שיח עם 115 בלוני מטאורולוגיה נושאי משטחים עליהם הוצב ציוד אלקטרוני חדיש ביותר למטרות מטאורולוגיות. הצרפתים פיזרו בלונים כאלה בגובה 12 ק"מ מעל כדור הארץ, ומידע שנקלט בלווין, שודר בערוץ־תקשורת לתחנת־קרקע ממוחשבת, והופץ לצרכנים שונים הזקוקים למידע מטאורולוגי.

ואם נסיר את המרכאות תבינו כי בוני המערכת וצרכני המידע היו — קרוב לוודאי — גם שלטונות הצבא וגופי מודיעין שרק להם משאבים לפרוייקטים סוחפי הון שכאלה.

כטוב לבו במשמרת עבודה, ביצע ידידנו הצרפתי פעולות שיגר־תיות של הפעלת הלווין. אצבעותיו הזריזות מיהרו ללחוץ על מקש הפעלה פונקציונלי של מסוף הבקרה, בחדר הפיקוד הממוחשב של המערכת. עברה שעה ארוכה וכל מידע לא נקלט בשידור חוזר מן הלווין. התורן המודאג ביקש לברר מה קרה והמחשב ה"נבון" השיבו בזריזות אופינית כי 72 בלונים בחלל אינם מתפקדים עוד...

חיש מהרה נחשף האסון:

המפעיל הצרפתי לחץ על מקש "השמד" במקום מקש "שדר" והגולם המרחף בחלל ביצע ללא היסוס, ושידר פקודת השמדה לכל תחנת עבודה עמה יצר קשר "אחרון".

ודאי יאמרו חכמים ומבינים — כיצד זה לא פותחה מערכת בקרה כפולה למקרה שכזה? עובדה! המנהל המפוטר של הפרוייקט ייטיב להסביר. אין ספק, במרכז לוויני התקשורת של צרפת יודעים את נוסחת המכפלה של שגיאת אנוש בעצמת־המחשב.

ואצלנו?

▶

מבזק 023

הכריזו חומרה בארץ...

פיברוניקס. מרבב ל־22 ערוצים. מרכז קואקסיאלי.
בינת. ממיר פרוטוקולים m-7400 לחיבור מיקרו מבוזרים.
ר.סי.מ. כרטיס בולט 286 להסבת פיסי אקס־טיל־איי.טי. כולל מעבד 80286.
י.א. מיטווך. מחסנית תקליטים חדשה לנ.סי.ר.

הסקרים אומרים ש...

להסב עובדי ייצור לשיווק. מסקנות מכון לחקר השיווק בתעשייה. יש להם ידע שכדאי לנצלו.
אוטומציה גורמת לפיטורי עובדים. אותו סקר.
הפלח המסחרי בשוק יקטן. סקר דיגיטל. עוד: ישראל מפגרת מבחינה כלכלית, בלתי יציבה ויתכן צימצום הפעילות העסקית.
נפח השוק בישראל — 550 מיליון דולר. ב־1984. יבמ — 55%. דיגיטל — 15%. כל השאר — 30$.
ירידה חדה בביקוש לעובדי מחשבים באפריל. מנפאוור ישראל.

התמנו...

מיקי מרגלית, 43. מנהל סניף ת״א באגף השירותים הטכניים של דיגיטל ישראל. מחכה לו הרבה עבודה — 75% מהתקנות דיגיטל בארץ.
בני פלד, נשיא אלביט. סגן יו״ר מועצת המנהלים במקום עוזיה גליל.
עמנואל גיל. נשיא אלביט.
ארנון שפלן, 34. מנהל השיווק של אי. אס.
נמרוד פרוכט. מנהל מכירות חטיבה למוצרי תוכנה בקונתהל.
ראובן אובלגון, 34. סמנכ״ל מ.מ. מערכות מידע.

מייצגים...

יעל. מוצרי התוכנה של saturn. תוכנות משרדיות למחשבי דיגיטל.
אלנט. מסופי וידאוטקס של מניטל צרפת.
ניצן. מחולל תוכניות חדש c.scrip ii.

מייצאים...

משוב. תוכנת ניהול חשבונות ניהול 2000 בצרפת.
סאיטקס. מרחיבה פעילות ביפן.
אי. אס. חתמה הסכם עם געש לפיתוח ויצוא תוכנות מדף.
משוב. תוכנת ניהול בתי מלון בלאס וגאס.

אכלו אותה...

דובק. סגרה את דמ״ט, יבואנית סאנקו. הפסידו כסף. סיגריות יותר טוב.
יבמ. ירידה ברווחי הרביע הראשון של השנה. פעם ראשונה מאז סוף 1981.

התקינו...

קונטאל. מערכת לבקרת אקלים. מפעל אינטל בירושלים.
קומדעת. תוכנת מושבית במושב עזריאל.
כור תקשורת והתראה. מערכת רב משתמשים יוניקס. בכור סחר. הכל נשאר במשפחה.
ג׳נראל מהנדסים. שתי מערכות תיב״מ קאלמה, במפעל להבי ישקר.
אלדור מחשבים. עמדות מכירה ממוחשבות של ניקסדורף במשביר לצרכן בראשל״צ.
לביא מחשבים. מערכת קלט טפסים לשכר באוניברסיטת חיפה. יבמ אקס־טי.
כור תקשורת והתראה. זילוג דגם 12 בשקד מערכות.
מערכות החלטה. מערכת REP בטכניון. תרומה.
בינת. רשת מקומית נסטאר בחברת ביטוח.
דטה ג׳נראל. שני מחשבי דסקטופ בשומרון.
קונתהל. מערכת כספית מורחבת בטלקאר אויס.

הכריזו תוכנה...

קומ שרותי תוכנה. מערכת תקשורת בין מחשבים אישיים הפועלים במערכות הפעלה שונות.
מלם מערכות. מערכת מר״ל המגשרת בין עורך תמלילים DCF ובין מעבד התמלילים א־ב.
אתגר 85, באר שבע. תוכנת משפטית לניהול משרד ע״וד. מחשבי דיגיטל.
קיבוץ גבע. מערכת ממוחשבת לניהול עדר צאן על יבמ 34.
יבמ. מאפיקס 2 לניהול מפעל. למערכות 36 או 34.
יבמ. מערכת מידע 1. כלי קבלת החלטות.
יבמ. מערכת ניהול משאבי הון.
יוניקורן. מפות אסטרולוגיות למאקינטוש.
ניצן. תוכנה לעריכת תחזית מזומנים ריאלית.
טכם. תכלית עסקית, מערכת משולבת ליבמ 38.
היולט פאקארד. מערכת ניהול מסדי נתונים למשפחת HP3000
ילן. ניהול ופיתוח פעילות משקים במושב והמושב עצמו. דינבייט.

איריס־סייף. מוצר משותף לתמר ואי. אס. הגנת מידע.

הכריזו חומרה בעולם...

ראה סקירת תערוכת האנובר. יש חידושים.
נ.סי.ר. מיקרומעבד 32 סיביות הראשון על לוח מולטיבאס.
דטה ג׳נראל. מסוף גרפי חדש d.470. צבעוני משופר.
היולט פאקרד. רשת תקשורת מקומית לסדרת 3000.
בורוז והאניוול. תשובות למחשב סיארה של יבמ. 30־60 מפ״ל.
טאנדם. מארכז איחסון חדש 1.3 ג״ב.
דיגיטל. פידיפי 11/84. מיועד ליצרני ציוד מקורי.
יוניגראפיקס. תחנות עבודה חדשות d-2300.
נאס. התקליט המהיר בעולם

IN...

חוק אלסינט
דיסק אופטי
תערוכת קומדקס, אטלנטה

OUT...

תערוכת האנובר

אמרו ש...

"גם אנחנו רוצים חוק אלסינט". ראשי ארגון התעשיות עתירות הידע בישראל. נפגשו עם בכירים באוצר. רוצים הנפקות משלהם.
"אבטלה היא תוצאה של קיפאון בהכנסת טכנולוגיה מתקדמת". ישראל מידן בפתיחת תערוכת טכנולוגיה 85.
"אין כסף למיחשוב בבתי החולים". שר הבריאות. כנס מחשבים ברפואה.

היה אירוע...

כנס מחשבים ברפואה. כפר המכביה. שר הבריאות ומנכ״לו. מערכות תומכות החלטה ברפואה, מידע קליני, מידע ניהולי.
קומון אירופה. ראה סיכומים בגוף המגזין. חתיכות, שמש, מחשבים.
דיקוס צרפת. "מחירי דיגיטל מרתיעים". עתיד הלא ברור.
מח 2. איגוד המחשבים בחינוך. נאומים.
טכנולוגיה 85.

יהיה אירוע.

דיקוס ישראל. בקרוב.

שיחקו אותה...

לארגו. זכתה במכרז משקי הגליל העליון. מאה פיסי, מצגי, תוכנות ועוד.
בנק לאומי. משתלט על בית התוכנה מנוף.
לוטוס. רכשו את ויזיקאלק.
קומפאק ארה״ב. גידול ברווחים בשיעור 396%. מקום רביעי במיקרו בעולם.
אופטוטרק. מתרחבים. שוכרים 30,000 מ״ר בפארק המדע בקרית וייצמן.
אפריקה ישראל. השכירו 30,000 מ״ר לאופטוטרק. עסקת ענק.
קומדעת. זכו במכרז החברה לאוטומציה לתוכנת מנכ״ל 2 עבור מועצות איזוריות.
אלביט. השתלטה על אלנט.
דטה ג׳נראל. מכרה 2000 מחשבי dg.1 לחברת ביטוח אמריקנית.

▶

◀10 מ·ס·ו·ף

חבילת התכנה החדשה DESIGN CAPTURE SYSTEM פועלת על מערכת ההפעלה MICROVMS של דיגיטל, ומספקת למתכנן האלקטרוני אמצעים לתיכנון ברמות מתקדמות ביותר. חבילת התוכנה מפעילה תוכנת "חלונות" המיועדת לשימוש קל ומהיר במידע תכנוני, מחלון לחלון, ממערכת VAXSTATION אחת לשנייה ומתחנת עבודה מסוג VAXSTATION אל מערכות מחשב VAX גדולות יותר. תוך שימוש בהתקני התקשורת DECNETIETHERNET של דיגיטל, בסביבת מערכת הפעלה בונה התוכנה של סילבאר־ליסקו רצף אחיד ועקבי של יישומים וקבצים, המתמשך לכל אורך הרשת של מערכות הנדסיות משולבות.

ההודעה המשותפת אודות תוכנת סילבאר־ליסקו למערכות MICROVAX—I ו־MICROVAX־500 מהווה ציון דרך בתעשיית התכנון האלקטרוני. "דיגיטל וסילבאר־ליסקו העמידו לרשות המשתמשים סביבת תיב״ם ראשונה מסוגה, בעלת ביצועים מעולים, עם מערכת הפעלה יחידה, פרוטוקול יחיד, ורשת משולבת אחת", אומר **דני גז** מנהל שיווק תיב״ם בדיגיטל.



"לפני יציאתה של החבילה שלנו לשוק, היו מתכנני מעגלים משולבים נתקלים בצוואר בקבוק רציני ביותר בתחום התקשורת, כאשר השתמשו בתחנת עבודה טיפוסית או שהיה עליהם לשנות ולעבד קבצים שונים למערכות הפעלה נעדרות תאימות, תוך שהם מבצעים את כל העבודה על תחנת העבודה המקומית, או שהיה עליהם להמתין לביצוע העברה מסיבית של מידע מתוך מערכת מחשב מרוחקת, באמצעות קו תקשורת איטי. עתה באמצעות DECNETIETHERNET, יוכלו המתכננים לשדר ולקלוט תוצאות הדמייה וניתוח במהירות וביעילות רבה, אל ומאת המעבד המרכזי, לשם עיבוד נוסף.

לרשות המתכנן גישה מהירה למסד הנתונים של המחשב המארח, לקבלת מידע לספריית החלקים או לחלקים אחרים של התכנון, אומר דני גז והוסיף כי בהתקנות מסויימות ניתן יהיה לשתף במידע התכנוני את כלל הארגון, אפילו אם מתקניו מפוזרים.

▶

ליבמ חלק קטן בשוק המיני־מיקרו

דו"ח קומפיוטר אקונומיקס

על פי סקר נרחב שנערך באחרונה בקרב 8,511 משיבים, נמצא שמיצובה של יבמ בשוק מחשבי המיני־מיקרו אינו מזהיר. בהגדרת מיני־מיקרו כולל עורך הסקר את מערכות המחשב שמחירן נע בין שמונת אלפים לחצי מיליון דולרים. חלקה של יבמ, כפי שהתברר לעורכי הסקר, אינו עולה על 11.5% מן השוק.

על פי דעתו של עורך הסקר, נעוצה הסיבה הישירה ל"אי הצלחתה" היחסית של יבמ בשוק זה, ברצונה של החברה להימנע מהתנגשות "ראש בראש" עם החברות המתחרות מולה ובעיקר מדובר בדיגיטל, דאטה־ג'נראל, היולט פאקארד, דאטה פוינט ואחרות.

הסיבה הראשית להמנעותה של יבמ מתחרות אגרסיבית יותר, סוברים עורכי הסקר, היא רצונה לשמור על מתח הרווחים המושג כיום ממחשבי סדרת 4331. תחרות אגרסיבית שתלווה בהפחתת מחירים מאסיבית, ספק אם תשיג את מטרתה.

כעת, קובעים עורכי הסקר, השתנתה התמונה לחלוטין.

הלקוחות עוברים ל־4361

לאחר שהציגה יבמ את מחשבי 4361, יכלו לקוחות רבים (עשרים אלף במספר) לבצע הרחבה של המערכת הקודמת, 4331, אל המערכת החדשה. יבמ נהנתה מהכנסות מזומנים עצומות מהרכישות המאסיביות של מכונות משופרות יותר וכעת, לאחר שסיפקה את עצמה, תחזור לתקוף.

מה מוצע במערכת 4361?

סדרת 43xx חוגגת שש שנים מאז הצגתו של המחשב הראשון, ב־1979. שיפורי מערכות 4361 ו־4381 משפרות גם את יחס המחיר/ביצועים של מחשבי הסדרה.

המחשב החדש, 4361, עשוי, למרות השיפור בביצועים, אינו מסוגל עדיין להתחרות בביצועי המערכות המתחרות. בהן דיגיטל, דאטה ג'נראל ואחרות, מציעות מחשבים בעלי יחס ביצועים / עלות משופר פי חמישה — שישה מאלה של יבמ.

כדי לשפר את מיצובה בשוק זה, תוכל יבמ לנצל את מעמדה כיצרנית חומרה בעלת פוטנציאל ייצור גבוה. שכן, ניתוח מעמיק של יחס עלות/מחיר של מערכות מיני־מיקרו כיום, מראה שכשני שליש ממחיר המערכת הוא מחיר אבזרי הקלט / פלט והתוכנה.

לאף לא אחת ממתחרותיה אין את יכולת הייצור העצומה של יבמ, או הטכנולוגיה שלה. יבמ מסוגלת כיום לייצר פריטי חומרה ותוכנה בעלות נמוכה ולמכרם במחיר נמוך יותר, אם אך תחליט לעשות זאת.

מחשב 4631 החדש יציע את התכונות הבאות:

— ביצועים משופרים פי 2 עד 3 מביצועי מערכות קיימות.
— אופציה לביצועים מדעיים.
— תושבת לכרטיס סדרה/1 ליישומים מיוחדים (בעיקר פרוטוקול תקשורת; הסבות A-to-D ועיבוד בזמן אמת.
— תוכנות תיב"מ יב"מ.
— תוכנות יוניקס, זניקס ו־vm/cms.
— אפשרות בחירה בין אבזרי קלט/פלט בעלות נמוכה.

יבמ מאיימת בטווח המחירים הנמוך דווקא

מנתוני הסקר נראה כי כעשרה אחוז משוק מיני־מיקרו הם בתחום מחירים שמתחת 30 אלף דולר. השוק הזה יגדל ב־50% השנה. למרות שיבמ סובלת מקשיי אספקה של מחשבי איי.טי. כרגע, ייפתרו בעיות אלה בזמן הקרוב כנראה.

אם כך, תוכל יבמ לרכוש דומיננטיות רבה בשוק סופרמיקרו בחודשים הבאים, בעיקר בזכות איי.טי. 370 ושליטתה תגבר לאחר שיורחב בסט מעבדים 68020, כפי שקרוב לודאי יקרה.

מכונה זו עשויה להיות כלי אידיאלי לביצועי תיב"מ וביצועים מדעיים אחרים. כאשר, בשנה הבאה, יוצג מעבד אינטל החדש 80386, שיהיה מעבד 32 סיביות אמיתי, יגדל אף יותר פלח השוק הזה.

משני הכיוונים

בעוד איי.טי. משתפר כלפי מעלה בביצועיו ובמבנהו ו־4361 משתפר כלפי מטה במחיריו, תוכל יבמ לתקוף את שוק מיני־מיקרו ביתר חוזקה.

בטווח המחירים הנמוך, שולטת יבמ כיום על כ־16% מהשוק. חלקה זה יגדל עד כדי רבע בשנה הבאה, על חשבונן של דיגיטל, HP, דאטה ג'נראל, וואנג ואחרות. על פי הנראה כיום, יכול חלקה של יבמ אך להשתפר.

מיצובן של החברות המובילות בשוק

הטבלה להלן, מדגימה את תוצאות סקר מיצוב החברות, על פי טווחי המחירים של המערכות השונות:

אלפי דולרים:	32 — 8	64 — 32	128 — 64	512 — 128
דיגיטל	8.4	38.9	12.5	47
יבמ	5.1	17.9	23.8	7.4
דאטה ג'נראל	0	10	12.1	2.1
HP	4.9	1	9.3	3.4

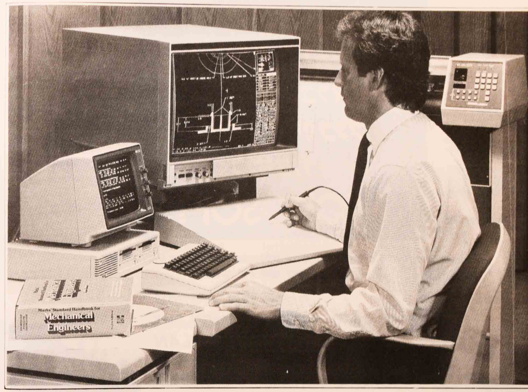
במבט קצר על נתוני העבר, מוסיף הסקר, ניתן לראות השתפרות מתמדת במיצובה של יבמ בשוק מיני־מיקרו. החל מ־4% של השוק ב־1982 ועד 16% של השוק, בממוצע, ב־1984. מגמה זו צפוייה להמשיך — גם בשנה הבאה. ▶

א·י·ר·ו·ע·י·ם ב·ע·ו·ל·ם

לוח האירועים מורכב עפ"י מידע הזורם ממקורות שונים. בשבועון אנשים ומחשבים מתפרסם עידכון שבועי של האירועים.

על המתעניין ליצור קשר ישירות עם הגורם העורך את הארוע, בהתאם לכתובות המצורפות, כדי לוודא אם אכן הארוע מתקיים במועדו במקום ואת סדרי הרשמה.

MAY,27-31	NEW ORLEANS,LA	SPRING DECUS SYMPOSIUM	DECUS ISRAEL (052)548-222
JUNE,2-5	CHICAGO,IL.	CONSUMER ELECTRONICS SHOW	TEL (312) 861-1040
JUNE,3-4	BURLINGTON,MA	ISRATECH HI-TEK CAREERS	P.O.B 418 MORGANVILLE NJ 07751, (201)5910300
JUNE,3-5	MONTREAL,CANADA	MIMS-85 MONTREAL INTER. SOFTWARE MARKET	MIM-85,P.O.BOX 1119 PLACE DU PARC STATION MONTREAL,CANADA HEW 2P4
JUNE,9-13	SAN FRANCISCO,CA	COMPUTER VISION PATTERN RECOGNITION	P.O.B 639 SILVER SPRING,MD 20901 (301)589-8142
JUNE,13-16	KOLN,W.GERMANY	INTERNATINAL COMPUTER SHOW	MESSEPLATZ P.O.BOX 210760 D-5000 KOLN 21 W.GERMANY TEL (0221) 821-1
JUNE,17-19	NEW YORK,NY	3RD PC EXPO	P.O.B 1026 NJ 07632 ENGLEWOOD CLIFFS
JUNE,24-26	LAS VEGAS,NEVADA	DESIGN AUTOMATION CONFERENCE	HILLEL OFEK IBM B2211951 P.O.B 390 PUOGHKEEPSIE NY 12602 (914)485-7763
JUNE,24-27	SAN JOSE,CA	NETWORK MANAGEMENT TECHNICAL CONTROL	BOX 880 FRAMINGHAM MA 01701 (617)879-0700
JULY,10-13	LAS VEGAS,NV	NOMDA-DEALERS	NOMDA (312) 860-9400
JULY,15-18	CHICAGO,IL	NCC NATIONAL COMPUTER CONFERENCE	AFIPS 1899 PRESTON WHITE DRIVE, RESTON VA 22091 (703)620-8900
JULY,22-26	SAN FRANCISCO,CA	ACM SIGGRAPH '85	BOB HEILMAN, RAMTEK 2211 LAWSON LANE SANTA CLARA, CA 95050
AUGUST,26-29	SAN FRANCISCO,CA	INTECH '85- 3RD INTEGRATED INFO. TECHNOLOGY CON+EXH.	NATIONAL TRADE PUBL. SUITE 400,2111 EISENHOWE AVE,ALEXANDRIA,VA 22314
AUGUST,27-30	LONDON,UK	8TH INTERN. CONFE. ON SOFTWARE ENGINEERING	8TH ICSE, P.O.B 639 SILVER SPRING, MD 20901 USA (301) 589-8142
SEP. 9-13	MONTREAL,CANADA	COMPINT-COMPUTER AIDED TECHNOLOGY	R.R. BROWN 2055 PEEL ST.,325 DUOSERV TELECOM MONTREAL,CANADA
SEP.9-13	NICE,FRANCE	EUROGRAPHICS '85	INRIA TEL (3)954.90.20
SEP. 16-20	VANCOUVER,CANADA	9TH DATA COMM. SYMPOSIUM	DATACOM P.O.B 639 SILVER SPRING, MA 20901 (301)589-8142
SEP. 17-19	DALLAS,TX	SOPTWARE/EXPO (312)299-3131	SUITE 205 2400 EAST DEVON AVE. DES PLAINES IL 60018



האדם שמאחורי מחשב התיב"מ

ראובן ליבנה

כאשר דנים במערכת ממוחשבת כל שהיא, ובפרט במערכת תיב"מ, מתמקד עיקר הדיון בשלושה אספקטים עיקריים:

★ "הברזלים" — הציוד לסוגיו השונים, איכותו, רשת ביצועיו, כשירותו ואמינותו.

★ "החכמה" — התוכנה המפעילה את הציוד, מידת הפונקציונליות שלה, עד כמה היא ידידותית, האם היא נוחה לתפעול? האם היא חכמה מספיק?

★ "האנשים" — המשתמשים במערכת באופן יום־יומי. עד כמה הם מכירים את הציוד, התוכנה, את המערכת כולה, את מגרעותיה, יתרונותיה, שגעונותיה, ה"באגים" שעדיין ישנם בה?

רבות נכתב ונאמר בעבר על מערכת היחסים המיוחדת בין אדם־מכונה, על היתרונות של המחשב, על הצורך בניצול המחשבה האנושית בכדי להגיע לרמת תיפעול יעילה ככל האפשר. מוסכם על הרוב שתיפעול יעיל מאפשר קיצור משמעותי של משך התכנון והייצור של מוצרים והקטנה דרסטית של כמות השגיאות.

מערכת תיב"ם רצינית האמורה לפתור בעיות רציניות, עשויה להכיל אלמנטים רבים מסוגים שונים: תחנות עבודה, תקשורת, ארגון מידע ובסיסי נתונים, מחשבים מסוגים שונים, אמצעי איכסון בגדלים שונים, תוכנות וכלי פיתוח תוכנה, ציודים מיוחדים למטרות מיוחדות. כמו כן, המשתמש נעשה מתוחכם יותר ויותר, מכיר לעומק את הכלים איתם הוא עובד. משתמש כזה דורש הדרכה וייעוץ ברמה גבוהה יותר ויותר.

בכדי להתמודד בצורה נכונה עם האתגר החשוב הזה יש צורך בכל ארגון בקבוצת אנשים אשר משימתה היא להקים, לתחזק ולקדם את מערכת התיב"ם בארגון באופן שהפתרונות יענו לבעיות בכל טווח זמן: קצר, בינוני וארוך. במאמר זה ננסה לתאר את משימתה של קבוצת התיב"ם, מה נדרש מאנשי הקבוצה ומהי ההצדקה לקיומה.

קבוצת התיב"ם

הסביבה בה פועלת הקבוצה אינה הנדסית טהורה, למרות שהקבוצה אמורה לספק פתרונות בתחום ההנדסי. ההשקעה הכספית הגדולה הכרוכה בהקמת מערכת תיב"ם (נכון להיום) העבודה וכן האפקט המכריע של המערכת על עבודתם של אנשים רבים בארגון, ברמות השונות.

המצב בארגון גורם ששיקולים נוספים נלקחים בחשבון: שיקולים ניהוליים, כספיים, השפעה על יחסי הנ"ל מחייב שבהנהלה יהיה יצוג כלשהוא לקבוצת התיב"ם. נציג זה תפקידו להציג פתרונות

הנדסיים לבעיות הנדסיות ברמת מנהלת הארגון. כמו כן עליו לקבל תיאורי בעיות מהגורמים השונים. במקרה וההנהלה מעונינת לדחוף לכיוון של מתודולוגית עבודה מסוימת, על נציג התיב"ם לתאם את עבודת הקבוצה בהתאם למתודולוגיה זו.

הקבוצה כשלעצמה אמורה לתת יעוץ, הדרכה, שירות וכלים לפתרון בעיות הנדסיות במפעל. זה נראה טוב על הנייר, פחות טוב במציאות. בדרך כלל הקבוצה הנ"ל היא קטנה במספר אנשיה וכל אחד צריך לטפל במספר נושאים. כפי שידוע, כאשר יש מספר בעיות ולא ניתן לפתור את כולן עכשיו, ניגשים לאילו הדחופות ביותר, ופותרים אותן פיתרון זמני. את הבעיות לטווח ארוך לא פותרים כי אין זמן והפתרונות הזמניים של היום הופכים לבעיות של מחר. קוראים לזה: "כיבוי שריפות".

בעיה נוספת נובעת ממורכבות הציוד. לצורך מתן שירות יעיל לציוד מורכב, משתמשים בשירותיה של חברה חיצונית. לחברות אלו יש האמצעים, הידע והאנשים למתן שירות ברמה גבוהה. במקרה של בעיה בחומרה או בתוכנה בסיסית, מתבטא תפקידו של איש התיב"ם כמתווך או "נער טלפונים": שומע רואה הבעיה מהמשתמש, מטלפן לנותן השירות ומזמין טכנאי.

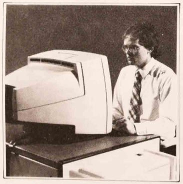
בעיה נוספת היא ריבוי סוגי ציוד. בכדי להכיר היטב את המערכות של היום יש צורך בזמן לימוד רב — וזה בדרך כלל אין. לכן, המשתמש הסופי בכל מערכת מדריך את עצמו על ידי קריאת התיעוד ושיטת "ניסוי וטעיה". במקרה של בעיה רצינית, איש התיב"ם לא יכול לעזור הרבה כי הוא לא כל כך מכיר את המערכת.

הגדרה עצמית

מתוך ידע אישי אני יכול להעיד שמעט מאוד אנשי תיב"ם מעונינים להיות כבאי שריפות או נערי טלפונים. מה שנותר למי שרוצה להיות איש ה־CAD־כר נרחב לפעולה: כתיבת תוכנה לפתרון בעיות ארוכות טווח מתוך הסתכלות על צורת עבודה רצויה. כך יכול איש ה־CAD לבטא את ידיעותיו, כשרונו ולתרום להצלחת הארגון ולקיצור משך זמני פיתוח וייצור מוצרים. אולם, לפני שאפשר לפתח כלים, יש צורך בקביעת תפיסה או גישה לפתרון הבעיה ההנדסית ב"גדול": משלב ההגדרה עד שלב היצור הסופי. הגישה צריכה להיבנות על בסיס של מעבר של מידע משלב לשלב, ניהול מעודכן וגמישות וכל זאת במחיר וזמן מינימליים. קוראים לזה: "מתודולוגית עבודה".

מתודולוגית עבודה

כמעט כל יצרן של מערכת CAD מציע באמצעות מערכותיו איזו שהיא מתודולוגית עבודה אותה הוא מנסה למכור. השמות השכיחים הם: TOP — DOWN DESIGN, ספריית רכיבים, עבודה אינטראקטיבית, בסיס נתונים מרכזי, עבודה הירככית. הפיתרון הקל ביותר של כל הנהלה הוא לאמץ את קבוצת כל המתודולוגיות של כל הכלים בארגון ולקרוא לזה: מתודולוגית עבודה. צורה נוספת להימלט מדיון רציני בבעיה הוא על ידי הצגת



הטענה: "זה צריך לבוא מלמטה, מהעובדים בשטח ולא בכפייה על ידי ההנהלה". במקרה זה, מה שבא מלמטה זה גם חוסר סדר, כפילויות, המצאות חדשות של גלגלים ובזבוז משאבים.

הפתרון הנכון (והקשה יותר) הוא שילוב של פעולת הסברה, שינויים ארגוניים והגדרה מחדש של משרות הארגון. ההנהלה צריכה להדריך את המפתחים, המתכננים ושאר העוסקים במלאכה שתפקידם לייצר מוצרים בזמן קצר באיכות גבוהה — והדגש יקבע על ידי ההנהלה (זמן לעומת איכות). CAD בדרך כלל חוסך זמן ולא מעלה איכות!!

שינויים אירגונים יכולים להתבטא בהרחבת קבוצת ה־CAD בכדי שחלק מן האנשים יתפנו לעיסוק בבעיות ארוכות־טווח או הקמת קבוצת מתודולוגיות שתעסוק בהדרכה ובמו"פ פנימי בנושאים אלו. מתוך הכרת המגבלות והיתרונות של המחשב וכלי ה־CAD השונים, צריך להגדיר מחדש את משרות הארגון ולקבוע את מקומה של קבוצה CAD.

אנשי תיב"מ

התיב"מ הוא מקצוע חדש, לא קיימת הכשרה פורמלית מסודרת למקצוע זה. מעט מאוד ניתן ללמוד מספרים. רוב הלימוד נעשה על ידי פתרון ולימוד בעיות בשטח וכן הכרת המערכות של היצרנים השונים. קוראים לזה "ניסיון". המשפט האחרון אינו מדויק. ניתן לנצל את הידע שנלמד בקורסים למדעי המחשב לפתרון בעיות קלסיות בתיב"מ: גראפיקה, בסיסי נתונים, שיטות גישה לקבצים, תרגום מידע, קומפילציה, אלגוריתמים למיונים (SORTING), עצים, גראפים וכלים.

נקודה נוספת למחשבה: במהלך העבודה השוטפת, תוצריה של קבוצת התיב"ם הם תזכירים שונים לכל מיני אנשים חשובים ותוכנה. לדעתי, התוכנה יותר חשובה ולכן על אנשי התיב"ם לרכוש ידע ונסיון בפיתוח תוכנה (רצוי בשפות עיליות).

סיכומים זמניים

נכון להיום ניתן לרכוש פתרונות באיכות ומחיר סבירים מחברות שונות. אין יצרן המציע פתרון כוללני לכל התהליך ההנדסי. הפתרונות הם מקומיים ומותאמים למתודולוגית עבודה מסוימת שאותה היצרן מעונין למכור. הבעיה העיקרית של הארגון היא לתאם בין המערכות השונות בדרך יעילה. השאיפה היא להקטין את משך הפיתוח והיצור וזאת על ידי מעברים אוטומטים על מידע. מעבר אוטומטי יוצר מצב בו כמות השגיאות קטנה, המעבר היא חלק ומהיר. השאיפה הנ"ל עומדת בסתירה לחופש מקצועי בלתי מוגבל, התבססות על אילתור ופתרון אד־הוק של בעיות (קוראים לזה "דינמיות").

בכדי להגיע לאוטומציה מירבית צריך בנוסף־לתמיכת CAD גם מתודולוגית עבוד: סטנדרטית ככל האפשר. יש לזכור שלחיסכון בזמן יש מחיר והמחיר הוא ויתור על איכות מסוימת. כמו כן, מהנדסים רבים טוענים שעבודה במסגרת מגבילה מידי תביא לירידת מוטיבציה ויצירתיות — תנאי הכרחי להצלחה בתחום הטכנולוגיה הגבוה. ▶

מנהלי ענ"א צריכים לשלוט גם במיקרו!

ניסן כהן

התופעה מוכרת: בחברה, בארגון, קיים מחשב מרכזי, קיימת מחלקת ענ"א וישנו ראש מחלקה שזהו תפקידו ומקצועו.
בכל אחת ממחלקות הארגון, בארגוני משנה, "בקומות העליונות", נוצר צורך בעיבוד מקומי, בחישובים, בעיבוד תמלילים, בהקמת בסיס נתונים עצמאי.
"יש לי תקציב," יאמר מנהל המחלקה ויר־כוש, בהיסוסים מעטים, מחשב מיקרו למח־לקתו. "אם אצטרך לחכות למנהל מחלקת ענ"א שיפתור את הבעיה שלי, יעברו חודשים"!
הארגון מתמלא אט אט במחשבים מרמות שונות, סוגים שונים, בתוכנות מתוכנות שונות.
השליטה יוצאת מידיו של ראש מחלקת ענ"א ועוברת ל... למי?



וויליאם זאקמן הוא סגן נשיא חברת IDC למחקר. זאקמן, מומחה בשטחו, קובע בצורה נחרצת, "על ראשי מחלקות ענ"א לכלול תחת אחריותם את תחומי המיקרו וגם את נושאי התקשורת הטלפונית, מערכות PBX."

מחלקות ענ"א חייבות לקחת תחת חסותן נושאים "משניים" אלה, אם ברצונן לשלוט בצורה מלאה על המידע בארגון ועל אינטגר־ציה מלאה בין כל המחלקות.

למשתמשים אין זמן לסקירות

רכישות מחשבי מיקרו נעשות בצורה בלתי מבוקרת, בדרך כלל. למנהלי המחלקות או לראשי ארגוני המשנה, אין הזמן והידע הדרוש לבצע הערכות חומרה מקיפות. הם מעוניינים בפיתרון מיידי ובדרך כלל נעשית הרכישה בהתייעצות מועטה, תוך שימוש ב"עיצות שכנים", ממש כברכישת מכונית משפחתית.

למשתמשים, קובע גם ג'ון גאנז, בעל טור באינפווורלד, אין זמן וידע לנסות ולנבור במאגר אלפי פריטי התוכנה והחומרה הקיימים כיום. אם החליטו על רכישת מחשב, הם יעשו זאת ללא כל ייעוץ. הם ילחצו על מחלקת ענ"א לבצע את הרכישה בהקדם או ירכשו בעצמם, מתוך תקציביהם, וללא כל שיתוף פעולה עם מחלקת ענ"א.

בבדיקה שערכה מחלקת ענ"א של המכון האוקיאנוגראפי בווטהול, ארה"ב, התברר כי 255 (!) סוג מחשבים שונים נמצאים בארגון... החל במחשבי מיקרו של טאנדי, אפל, יבמ ואחרים ועד מחשבי ואקס ומחשבי מיני נוספים מסוגים שונים.

למכור ללא פירסום

יצרנים המשקיעים הון עתק בפירסום, פונים בדרך כלל אל המשתמש הסופי. הם לוכדים את עיניו בעזרת תמונות "המנהל המאושר" לעומת "המנהל חסר הישע" (בצירוף המזכירה כמובן). עקרונות הפירסום בענף, אינם שונים בדרך כלל מעקרונות הפירסום של מוצרי צריכה אחרים, כשהקו המוביל, בדרך כלל, הוא פניה אל הקורא בנוסח, "אתה זקוק לפיתרון — בידינו הפיתרון".

יצרנים הפונים למחלקות ענ"א אינם מפעי־לים אמצעי פירסום אלה. שיווק המוצרים נעשה בדרך כלל בצורה ישירה, בביקור סוכנים ואנשי מקצוע, ובהצעת מגוון מוצרים העשויים לכלול מהדירים, מחוללי יישומים, מערכות אבטחה, מערכות רישות, תמיכה ושירות ויתר הנושאים הכה חשובים — אף אלה שאינם קיימים ובולטים לעיניו של המשתמש הסופי.

מחשבים אינם ניקנים לטווח הרחוק

לעתים קרובות, סבורים המשתמשים הסופיים, שהמחשב שיקנו ישמש אותם לתקופה קצרה בלבד, עד שיימצא פיתרון כולל. הצרה היא, כמובן, שלאחר רכישת המחשב, ביצוע ההס־בות ההכרחיות ותחילת העבודה הסדירה עליו, הופך הוא לכלי העבודה העיקרי כש"לצאת" ◄26

"תמר" מעבד(ת) תמלילים

ניסן כהן

שנה ויותר, נאלץ היה הלקוח הישראלי לבחור בין שלושה מעבדי תמלילים למיקרו מחשב: א־ב המשווק בידי איכות, וורדמיל המשווק בידי אינטרסופט הירו־שלמית ופיצ'טקסט, המשווק בידי טמיר (אס. סי. אס. לשעבר).
במירוץ היו גם תוכנות אחרות, חלקן ותיקות כוורדסטאר (שמקור גירסתה העברית אינו ברור די צרכו), דיקלה ואולי עוד כמה.
המאבק האמיתי היה בין שתי תוכנות שכבשו את השוק הפרטי והשוק המוסדי בסערה: וורדמיל וא־ב.
*לפני כארבעה חודשים הציג **שבי גרשון**, מתכנת ירושלמי (שוב ירושלים!), את מעבד התמלילים שפיתח, בפני אנשי מלל.*
"תמר", שם נשי יפה לתוכנה מקורית מאוד הזוכה לשוק משלה חודש אחר חודש. עד עתה נמכרו קרוב למאה וחמי־שים תוכנות.
"תמר" היא חולייה נוספת בשרשרת התוכנות הישראליות המקוריות בהן הושקעה עבודה רבה.

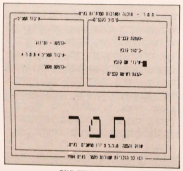
ארבעה חודשים, וכבר גירסא חדשה. לעתים מפתיע אותי קצב העידכון היש־ראלי. לאשטון־טייט לקח שנה וחצי להציג גירסא חדשה לדיבייס 2 הידוע. למייק־רופרו — שלוש שנים להחליף את וורד־סטאר העתיק בוורדסטאר 2000 החדש ובישראל — גירסא חדשה מידי כמה חודשים.

מפתיע ואף מחשיד. אולי לא היתה הגירסה הראשונה מוכנה לשוק? אולי מיהרו משווקיה להטיל אותה בלתי־מנוכשת עדיין לחיקם של משתמשים תמימים? לא ולא, מרגיע שבי גרשון, מפתח תמר. בגירסא החדשה שיפורים מסויימים ושינויים קלים, לא דראסטיים לחלוטין. אין צורך להילחץ.

לידי נמסרה הגרסה הראשונה. בהמשך, נזכיר גם את שינויי הגירסה המתקדמת יותר.

תמר — תפיסה שונה?

בהחלט. היכרותי עם מעבדי תמלילים אולי אינה כוללת את מאות המעבדים הקיימים בעולם, אולם גם כך, תמר היא תוכנה מיוחדת. העיקרון שהינחה את מפתחה הוא להימנע ככל האפשר מצי־רופי קלידים להפקת פקודות. נעשה אומנם שימוש במקשי הפונקציות (ושימוש טוב יותר בגירסה השנייה) אולם הגוף הגדול של פקודות העריכה המשניות (מעבר למחיקת תו־מילה־שורה ולתנועה על גבי המסך), מוצע בצורה שונה לחלוטין, חדשה.



מסך ראשי תמר

בתוכנות אחרות, כמעט בכולן, נזקק המשתמש לצירוף מקשים כדי להפיק פקודות עריכה נוספות. צירוף כמו ALT + מקש פונקציה או מקש אות (כמו בוורד־מיל), CTRL + שני מקשי אותיות (בוורד־סטאר) או כל מיגוון אחר של צירופים.

בתמר אינך נזקק להתעמלות אצב־עות מסובכת. מרבית הפעולות המתקד־מות מתבצעות בעזרת הקשת אות פקודה והבאת מקש HOME אל אותה אות - והקשה נוספת. כך לדוגמא, פעולת "עצב קטע" נעשית על ידי הגדרת גבולות הקטע, הקלדת האות "ע" במקום כל שהוא, הקלדת HOME על אותה אות וזהו. בדרך כלל, תהיה אות הפקודה כבמקרה של "ע"-"עצב" תזכורת לפקודה עצמה.

זאת באשר לדרך העבודה. אולם לתמר ייחוד נוסף בתפישתה המקורית. זו אחת התוכנות היחידות בישראל למעט וורד־סטאר, המציעה עבודה בשיטת "מה שאתה רואה הוא מה שמודפס". בתוכנות אחרות, ובהן א־ב וורדמיל, עליך "לנחש" את התוצאה הצורנית הסופית, לא בתמר. פעולות יישור בלוק, לדוגמא, מתבצעות על המסך, לנגד עיניך. אתה רואה את התוצאה הסופית ונמנע מהפתעות.

תחילת עבודה

לאחר הטענת התוכנה (שאינה תופסת בזיכרון — מקום רב), אתה יכול להוציא את תקליטון התוכנה ולהכ־ניס תקליטון עבודה במקומו. כל המודו־לים של התוכנה קיימים בזיכרון. יתרון: העבודה מהירה יותר ואתה יכול להינות מעבודה עם כונן יחיד או עבודה רציפה על שני תקליטוני נתונים בעת ובעונה אחת.

אם לא קראת היטב את הפרק הראשון בספר התיעוד, לא תדע כיצד להמשיך מהתפריט הראשוני והלאה. בחירת מודול העבודה, בניגוד לכל תוכנה אחרת מקובלת, אינה נעשית בעזרת מקש ENTER אלא דווקא בעזרת מקש ESC, משונה. אם מדברים על "תפישה" מיוחדת, להערכתי, ההימנעות משימוש במקש ENTER לצורך פעולת "בצע" — מפריעה. זהו המקש הטבעי לביצוע, בתוכנות רבות אחרות, לא רק לעיבוד תמלילים.

התוכנה חסרה תיעוד מסמכי עבודה. בפעולת "תוכן תקליטון", אינך יכול לדעת את גודל המסמכים ואת תאריך כתיבתם. שמות המסמכים כתובים באנגלית, בשם דוס. היה כדאי לשפר נקודה זו ההופכת קריטית לאחר מספר חודשי עבודה.

לאחר הקלדת "עיבוד תמלילים" אתה נכנס למסך עבודה ויכול להתחיל לכתוב. אם ברצונך לקרוא למסמך ישן, עליך ◄

לבקש להיכנס למצב זה בעזרת קליד F2. להערכתי, זו טעות עקרונית. כאשר אתה נמצא במסך עבודה, אם אינך יכול לדעת את תוכן התקליטון, אתה עלול לטעות שוב ושוב בשם המסמך הישן, אותו כתבת לפני מספר חודשים. כדי להיזכר בשם, עליך לצאת שוב אל התפריט הראשי, לחפש את המסמך הישן, לזכור את השם ולהיכנס שוב למצב עבודה. לתמר ביצועים רבים וטובים היוצרים מסמכי משנה. במסמך מסובך, אתה עשוי ליצור כמה וכמה מסמכי משנה. איך תוכל לזכור את שמו של כל אחד? בעזרת עט ונייר כנראה.

מסכי עזרה מפורטים

לזכותה של התוכנה עומדים מסכי העזרה המפורטים שלה, הבנויים בשיטת וורדסטאר — בחלקו העליון של המסך. מסכי העזרה מכילים כמעט את כל הפקודות הנפוצות, למעט "פקודות נקודה" בהן כמעט ואין משתמשים. מסכי העזרה דחוסים מעט (ראה תדפיסים). אגב, בכל מצב ניתן לסלקם ולזכות בשטח עבודה גדול יותר.

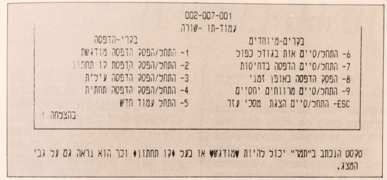
שוב, בדומה לוורדסטאר, מחולק שטח העבודה לעמודים. התנועה על גבי מסמך העבודה חופשית מאוד ואינך מוגבל לשורות שסומנו בעזרת RETURN כבתוכנות אחרות.

לעתים משונה ה"התחכמות" הזו של יוצרי תוכנות המתעקשים שלא להשתמש בקלידי פיסי לייעודם המקורי המונצח על גבי המקלדת. בתמר — זו תופעה. דוגמאות? קליד BACK SPACE אינו מוחק תו אחרון אלא משמש להגדרת קטעים; קלידי עמוד־מעלה ועמוד־מטה משמשים להעתקת וביטול קטעים ואת תפקידם המקורי מבצעים קלידי פונקציות דווקא.

בגירסה החדשה שופרו חלק מנקודות אלה.

נזהרת להפריד ביניהן בעזרת מקשי סימון מיוחדים.

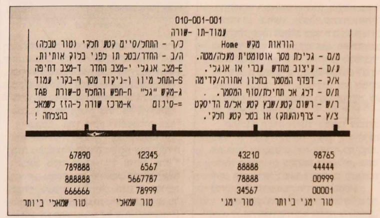
אהבתי מאוד את פעולות הטיפול בקטעים חלקיים (טורים): תמיד תוכל לבטל טור, להעתיק טור ועוד. הגדרת



הדגשה לקיוקוו — תמר היא תוכנת "מה שאתה רואה הוא מה שמודפס"

ביצועים

כתוכנת "מה שאתה רואה הוא מה שמודפס", מאפשרת תמר ביצועים מסויימים, בקלות רבה ובצורה הטבעית ביותר. ביצועים שבתוכנות אחרות, מורכבות יותר מתאפשרים אמנם, אולם בדרך מסובכת הרבה יותר. עבודה בטורים לדוגמא; מה שנראה כה טבעי למשתמש שאינו מצוי ברזי המחשב הופך בתוכנות אחרות לסיוט. בתמר, אתה יכול תמיד ליצור טור בצד שמאל, ליצור שוליים חדשים בצד ימין ולכתוב טור חדש, או אפילו שניים. העמודות ישארו ולא יתערבבו ביניהן, כפי שקורה בתוכנות אחרות, אם לא



תיעוד מסמכי עבודה — ללא תאריכים, גדלים או שמות עבריים

הטורים קלה ופשוטה — שני קלידים בלבד, האחד לתחילת הטור מימין והאחר לסופו ומשמאלו. פעולה מיוחדת ומהנה היא פעולת "רוטציה אוטומטית בין טורים": החלטת להחליף את סדר הטורים? אין צורך למחוק או להעתיק. הגדר את הטורים ובעזרת קליד בודד — ז, תוכל לגלגל אותם על המסך מימין לשמאל, עד שיסתדרו בצורה החדשה המתאימה.

פעולה מעניינת היא היכולת להוסיף קווי אורך להפרדת עמודות בטבלה — לאחר סיום כתיבת העמודות! הוספת הקווים אינה מפריעה לטקסט ואינה משנה את תצורתו (אינה "דוחפת טורים") והפעולה — פשוטה ביותר.

גם הביצועים האריתמטיים של התוכנה מעוררים התפעלות בפשטותם: תוכל לחבר ולהכפיל מספרים בטקסט אפילו אם אינם מסודרים בטור, במהירות רבה.

מפריע שביצועי טבלאות אלה, המהנים מאוד, מוגבלים לשוליים צרים בלבד — 80 עמודות בלבד. התוכנה אינה מאפשרת עריכת מסמכים רחבים יותר.

גם מבלי לפרט יתר על המידה, לתוכנה ביצועים טובים ומשוכללים. כאלה היכולים להחשב כ"פיצ'פקעס" שאין בהם צורך בדרך כלל אולם כשנזקקים להם — תועלתם רבה מאוד. נזכיר את פעולת "מחרוזת בזיכרון": היכולת להעלות בקליד אחד שורת תוכן החוזרת על עצמה פעמים רבות במסמך; פעולת דיפדוף שורות ב"חלון"; היכולת לדפדף לאחור ולפנים באותו מסמך, בעזרת חלון במסך, מבלי לזוז מהמקום בו אתה נמצא; מיון

שורות אלפאביתי ויצירת מסמך אינדקס משוכלל של שמות או ערכים המופיעים בטקסט — לפי מקומות הופעתם. אידיאלי למאמרי מחקר!

תיעוד — בהיר וקצר

תמר אינה נחשבת לתוכנה יקרה (יחסית כמובן). ביצועיה מגוונים ביותר וכמה מהם מפתיעים ממש, גם בקלות לימודם. ספר התיעוד פשוט וקצר והוא משלים את מסכי העזרה שמטבעם אינם יכולים להיות מפורטים יתר על המידה. הגישה להוראות הספר מהירה — בזכות אינדקס סביר. סדר הפרקים הגיוני — כניסה לעריכה, פקודות עריכה, פקודות סיום עריכה, מצב עריכה "אנגלי" ופקודות הדפסה. היה כדאי אולי לצרף דף פקודות קצר להוראות השימושיות ביותר של תחילת־עבודה עבודה־סיום והדפסה. דף שכזה היה מקל על המתחילים הלהוטים.

מצב עריכה אנגלי

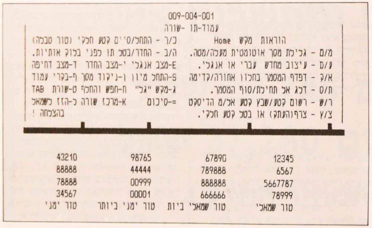
לתוכנות עבריות קשה בדרך כלל להתגבר על מכשלת האנגלית בטקסט, בצורה מספקת. בהגדרת "אנגלית" יש לכלול גם את כתיבת המספרים, הנכתבים באופן נורמלי משמאל לימין.

בתמר, במצב כתיבה רגיל, ניתן להיכנס לכתיבה משמאל לימין בכל רגע, בלחיצה על קליד CAPS LOCK. הכתיבה היא במצב "דחיקה" והאותיות מסתדרות בסדר הנכון. בכתיבת מספרים אין אפילו צורך להיכנס למצב זה. כל הקשה על מקשי הספרות נחשבת ככניסה למצב דחיקה. החזרה לעברית אוטומטית. הכתבנית יכולה, ללא כל הגזמה, להתיק את עיניה מן המסך ולכתוב ברצף. יפה.

כתיבת מסמך אנגלי־אנגלי מתאפשרת בעזרת קליד E. כאשר נכנסים למצב זה, משתנות רבות מהפקודות, אותן יש צורך ללמוד מחדש (למה?) מסכי העזרה נשארים בצורתם המקורית וכל פקודות HOME התחליפיות אינן מצויינות. היה כדאי לשפר נקודה זו.

הדפסה

חולשתן של תוכנות עבריות רבות הוא במודול ההדפסה וגם תמר לוקה במודול זה. תפריט ההדפסה מאפשר אמנם ביצועים סבירים, כולל שילוב כותרות עילית ותחתית. התנועה על פני התפריט אינה קלה. במרבית התוכנות מוקפץ המשתמש משדה לשדה בהקשת "בצע". לא בתמר. המשתמש נדרש ל"טיולים" בעזרת קלידי החיצים כדי להכניס את הערכים המתאימים. מגרעת נוספת — תפריט ההדפסה הייחודי למסמך מסויים אינו נשמר על התקליטון ובכל הדפסה חוזרת של אותו מסמך — יש להגדירו מחדש.



לאחר פקודת "ז" — הטורים נעים על המסך והמשתמש עוצר אותם על פי הסידור הנראה לו.

הטיפול בשגיאות היא צרתה הגדולה של תמר ובזמן תיכנון ההדפסה מתבצעות בדרך כלל שגיאות רבות יותר. קשה להפסיק הדפסה באמצע וכל תקלה קלה תגרום לזריקת התוכנה אל מערכת ההפעלה ואז יש להתחיל את כל הסיבוב מחדש.

טיפול בשגיאות — השגיאות

אני מציין לטובה את יכולת הטיפול של התוכנה במסמכים גדולים. תמר תטפל באותה מהירות במסמך בן עמוד אחד ובמסמך בן חמישים עמודים (כ־100 ק"ב) וזה יפה מאוד. אולם כאשר יתמלא תקליטון תהיה בבעיה. העמסתי מסמכי ענק על תקליטון 360 ק"ב והעתקתי, בתוך המסמך, קטע ארוך. התוכנה נתקעה והופיעה כתובת "הזיכרון מלא! ערוך גיבוי! להמשך הקש רווח"

איזה זיכרון? פנימי או חיצוני? איך לערוך גיבוי? להמשיך לאן? לא ברור, לא ידוע ואתה תקוע.

אני מזכיר כי לא במסך ראשי ולא באף מקום אחר, לבד ממערכת ההפעלה, אין המשתמש יכול לדעת את גודלם של המסמכים אותם כתב על תקליטון מסויים. התוכנה מגבילה מסמך מקור ל־112 ק"ב. הצרה היא שתוך כדי עבודה, לא תדע אם אתה מגיע לגבולות אלה.

הניסיון ילמדך כיצד לא להיתקע בפינות ואולי הגרסאות הבאות ישופרו.

נקודה חשובה מאוד היא היכולת לרשום את תוכן המסמך לתקליטון תוך כדי עבודה (ביצוע SAVE) מבלי לנטוש את מצב העריכה. זו נקודה קריטית שכן כל תקלה ברשת החשמל או "פינה" שלך עלולים לגנוז את מאמציך הכנים — אם לא תקפיד על רישום לתקליטון במרווחי זמן.

הבעייה העיקרית — עיצוב המסמך

סיימת כתיבתו של מסמך ארוך, ערכת שינויים, עשית הגהה. כעת נראה המסמך כמו שדה קרב ועליך לעשות בו סדר. אתה נדרש לפעולת עיצוב שתגדיר כל קטע וקטע בנפרד ותיישר שוליים לשמאל (אם אתה רוצה!)

ראשית, לא תמיד מעוניין המשתמש ביישור לשמאל, לא בכל קטע ובטח לא בטבלאות. בתמר אין לך ברירות רבות: פעולת עיצוב תיישר לשמאל, תמיד. אם לא תשתמש בפקודה זו תאלץ להתמודד זמן רב על כל קטע בעזרת פעולות ביטול והחדרה, עד שיקבל צורה.

אבל הבעייה העיקרית היא מוגבלותה של פקודת העיצוב — לאיזור המסך הנראה בעין בלבד. הפעולה הנדרשת היא

60◄

◄22 מנהלי ענ״א צריכים...

ממנו ולעבור לפיתרון מסודר — קשה כבר הרבה יותר.

על הרכישה להיות, אם־כן, מחושבת ובדוקה.

האפשרויות העומדות בפני מחלקת ענ״א

יש להבין, כי נטיות השוק הן רב כיווניות. אנו עדים לשורה ארוכה של מוצרי חומרה ותוכנה שמטרתם ייעול ביצועי הקצה בלבד. כאלה הם מחשבי המיקרו המצויידים במערכות הפעלה עצמיות, או במערכות הפעלה למשתמש הבודד. אלה הם רוב מחשבי המיקרו הקיימים, ובהם גם מחשבי פיסי.

עוד אנו עדים לקיומם של סדרות מחשבים, בהן סדרות רבות חדשות, המתפקדות כמיקרו־מחשב מקומי, המפעיל מספר מסופים. אלה הם מחשבי AT (המיועדים לפעולה מבוזרת, למרות שאינם מסוגלים לבצעה עדיין), מחשבי אלטוס, NCR, AT פלוס, IPE SYSTEM II ואחרים. מחשבים אלה מתפקדים כמחשב מיני, בביצו־עים נמוכים יותר, המסוגלים למלא את כל דרישות המחלקה בצורה הטובה ביותר — ללא כל קשר למחלקת ענ״א מרכזית.

לעזרתם של שואפי השיטה הריכוזית, באה יבמ והציעה את פיסי־3270 ופיסי־370. אלה הם מחשבי פיסי מלאים, המתפקדים, בנוסף, כתחנות קצה למחשבי מיני ולמחשבים מרכ־זיים. קיים עוד, מבחר לא גדול של חבילות תוכנה המעניקות ביצועי חיקוי (EMULATING) למסופים, עבור מחשבים כמאקינטוש, פיסי וגם, מן החודש האחרון — ריינבו, המתחבר בעזרת ALL-IN-ONE אל ואקס.

כאשר רוכש המנהל המקומי מחשב שאינו בעל סגולות קישור למחשב המרכזי, הוא מונע מעצמו מראש, התקשרות לאותו מחשב. כאשר הרכישה גדולה יותר, וכוללת רשת מקו־מית או מחשב מרכזי הכולל מסופים, מתרחק עוד יותר הסיכוי לחבר את המחלקה אל מאגרי המידע המרכזיים של האירגון ולטווח הרחוק — זהו כשלונו של ראש מהלקת המידע, איש הענ״א.

רכישות תוכנה בלתי אחראיות

כאשר מחלקה מוציאה מתקציבה $1,000 ורוכשת תוכנת מיקרו לשימושה שלה, הנזק הישיר הוא בן אלף דולר בלבד. הנזק העקיף, לטווח הרחוק, הוא בן אלפי דולרים ועשרות שעות אדם.

הסבת הקבצים שנעשו בעמל רב, מתוכנה אחת לאחרת או העברתם למחשב המרכזי, עשויים להיות בלתי אפשריים בעתיד הרחוק או הקרוב, אם לא תלווה מחלקת ענ״א ותאשר את רכישת התוכנה המתאימה. גם אפשרויות התיקשור בין מחלקות שונות, להעברת קבצי מידע, מצטמצמות לאפס. לא כל קובץ ניתן להעביר מתוכנה לתוכנה. ובייחוד, אנו יודעים, חמורה הבעיה בתוכנות המשלבות עברית.

תפיסת ענ״א השתנתה

שנת 1985, אומר זאקמן, מבשרת שינוי מהותי בתפישת ביצועיה של מחלקת ענ״א בארגון. בעוד בעבר, היתה נמדדת תפוקת המחלקה, "בשורות הקוד" אותן הפיקה, הרי כיום, החשיבות היא בבחירת התוכנה הנכונה לאיר־גון, באיכות העיבוד, ולאו דווקא בכמותו.

מה הסיכוי?

יש להכיר באמת. תקן אחיד באירגון למחשבי מיקרו, שיכלול את מאת אחוזי המחשבים הנמצאים בארגון, אינו מציאותי. עדיין קיימים אותם ביצועים מיוחדים לצרכיהם יתאימו מחשבים בודדים, ותוכנות מיוחדות.

אולם, בעולם אנו עדים כיום למגמה של "עצירה לשם התארגנות". ארגוני ענק מעדיפים "לעצור בפקודה" את רכישות המיקרו, כדי לבצען במועד מאוחר יותר — ובצורה טובה יותר.

בנק אמריקה, הארגון הפיננסי השני בגודלו בארה״ב, בוחן מזה שישה חודשים את מאקינ־טוש של אפל, ושוקל האם להפכו לתקן החברה (רכישה של כמה אלפים כשלב ראשון). ארגו־נים רבים אחרים בוחנים במשך תקופה ארוכה את המחשב, את התוכנות המתאימות לו, את אפשרויות הקישור והרישות שלו ועוד — כדי להחליט נכונה, גם במחיר עיכוב.

בישראל, בחן הטכניון במשך תקופה ארוכה ארבעה סוגי מחשבים ובחר לבסוף, כידוע בריינבו של דיגיטל. היקף הרכישה — כמה מאות.

המסקנה? ניתן לקבוע תקן מחייב וממנו — לצאת אל היוצאים מן הכלל — בהתאם לצר־כים המקומיים המיוחדים.

זאקמן מצביע על עובדה מעניינת: בארה״ב גדלו תקציבי מחלקות ענ״א לסך 11 מיליארד דולר. אולם כשינוי מגמה, ניצול תקציבים אלה הוא במגמה הפוכה — הגידול בהוצאות המחלקות ירד בשלושה אחוז.

"למדנו לעשות יותר — עם פחות כסף", הוא אומר.

בישראל — מסודרים יותר?

כך לפחות טוענים שני ראשי מחלקות ענ״א (למרות שההגדרה הזו אינה מדוייקת כל כך למעמדם), עזרא בן־כוכב, ממחיש, ודן גבעול, ממרכז השלטון המקומי.

אומר עזרא בן־כוכב, שבאחריותו המיחשוב המלא של בנק המזרחי וחברת מחיש, השייכת לבנק, ממלאת בו פונקציה של מחלקת ענ״א: "בבנק, מיישמים בצורה מלאה את ההחלטה שאין צרכן הקצה רשאי לקנות לעצמו ציוד. מחיש היא הגוף היחיד הרשאי לרכוש עבור כל משתמש קצה את הציוד והתוכנה לשימושו.

למחיש מבט־על אסטרטגי על סוג הציוד הנדרש והיא זו הקובעת את איפיון הציוד. בבנק, משלם כל משתמש מתקציבו הוא על רכישת הציוד. מחלקות הבנק, הסניפים, מחו־ייבים עבור הרכישה ולכן, היא נעשית בזהירות יתר — דרכנו בלבד."

בנק המזרחי מוסיף מר בן־כוכב, רכש עד היום, באמצעות מחיש, כ־90 מחשבי פיסי. שאת התקן והמדוייק שלהם ואת התצורה — קבעה מחלקתנו. עוד קיימים בבנק, לבד ממחשבי פיסי, גם 1400 מסופים.

דן גבעול, ראש יחידת האוטומציה במרכז השלטון המקומי, מטפל ברשויות המקומיות בישראל. להבדיל מעזרא בן־כוכב, אין יכולה יחידתו לקבוע אילו מחשבים יירכשו על ידי הרשויות המקומיות. הוא יכול, לעומת זאת, והוא משתמש בשיטה זו, לאפיין, ככל האפשר, את סוגי הציודים שיירכשו.

כך קובעת יחידתו תקן למחשבי מיקרו, שבעיקרו אומר שעל המחשבים להיות מחשבי יבמ פיסי או תואמיהם. המערכת מוכנה "לקבל" גם מחשבים אחרים, אם הם מסוגלים להתקשר לרשת שהוקמה. כך, קיימים ברשויות כארבעים מחשבי פיסי ותואמים עד עתה, וגם מחשב ריינבו של דיגיטל אשר, למרות שאינו תואם, מסוגל להתקשר לרשת יבמ.

יחידתו, אומר דן גבעול, יכולה להשפיע על תהליך הרכישה של רשות מקומית באמצעים נוספים, לבד מקביעת תקן: אם הציוד נרכש דרך יחידתו, נהנה הרוכש מהנחה כספית ניכרת. במקרים רבים, מוסיף מר גבעול, מעמידה היחידה תוכנות ותמיכה מקצועית — כמעט ללא תמורה ל"לקוחות" ברשויות השונות.

▶

גראפיקת השחקנים משחק ילדים?

צורי חלילי

כדי להכיר את המערכת הגראפית של האטארי, יש צורך ללמוד את מרכיביה העיקריים:
★ תצוגת המסך DISPLAY LIST ★ הגדרת מכלול התוים CHARACTERS SET RE-DEFINE ★ החלפת מסכים PAGEFLIPP-ING ★ "הזזת המסך" SCROLLING ★ גראפיקת השחקנים PLAYER/MISSILE GRAPHICS.

גראפיקת השחקנים מהווה בסיס לרוב משחקי המחשב המופעלים באמצעות האטארי. גראפיקת השחקנים תוכננה כדי לאפשר ביצועי אנימציה בעזרת המחשב. כדי להבין מהי עלינו להבין כיצד פועלים מחשבים שאינם כוללים אותה. במחשבים אילו, זיכרון המסך זהה לחלוטין למה שנראה על המסך. כל סיבית מרכיבה חלק מתצוגת המסך. כדי להזיז דמות על המסך, יש צורך להזיז את הדמות בתוך זיכרון הראם תוך שמירה על הסיביות שנמחקו תוך כדי התהליך, כדי שנוכל לשוב ולהק־רינם לאחר שהדמות "תעבור".

התהליך יכול להיות ארוך ומייגע, במיוחד אם עלינו להזיז דמויות רבות וגדולות. כדי להבין את הפיתרון לכך, עלינו להבין כי המסך דו־מימדי, אבל הזיכרון האוגר את נתוני המסך הוא חד־מימדי. לפיכך, כדי להזיז דמות על המסך יש צורך לחשב חישובים ארוכים לשם שינוי הזיכרון. מה שאנחנו צריכים הוא שהזיכרון והמסך יהיו בנויים בצורה חד־מימדית. לזיכרון אקרא: **טבלה**, ולקטע המסך שמייצג את אותו זיכרון אקרא: **שחקן**.

המחשב ימפה את טבלת הזיכרון אל המסך, מעל לתמונת המסך הרגילה. הבית הראשון בטבלה ישֻלַח לראש המסך, הבית השני ישֻלַח לשורה הבאה וכך הלאה עד לתחתית המסך. למרות שאנו מכנים את הדמות חד־מימדית, למעשה היא דו־מימדית. רוחבה 8 סיביות (בכל בית יש 8 סיביות). בצורה זו אנו קובעים איזו נקודה "תדלק". אם הסיבית במצב "1", נקודת המסך שמיוצגת ע"י סיבית זאת תהיה "דולקת" ואילו סיבית במצב "0" תכבה את אותה נקודה. בדרך זו אנו יכולים לצייר ציור, ע"י כיבוי והדלקה של הסי־ביות המתאימות. אולם, הציור מוגבל: הוא ארוך וצר. רוחבו 8 סיביות והוא נפרש מקצהו העליון של המסך ועד לקצהו התחתון.



הבה נצייר תמונה של ספינת חלל קטנה. אנו עושים זאת ע"י אכסון של אפסים ברוב הזיכרון המוקצה לשחקן שלנו. את נתוני הספינה אנו ממקמים במרכז הזיכרון כך שהדמות תופיע במרכז המסך. עד עתה אין לנו הרבה, רק דמות של ספינת חלל הנמצאת בזיכרון. כיצד נקבל אנימציה בעזרת הדמות הזאת? כדי להזיז את הדמות מעלה או מטה, אנו משתמשים בטכניקה שבה משתמשים במחשבים אחרים. כדי להוריד את הדמות, אנו מזיזים את כל הנתונים המרכיבים אותה בית אחד קדימה וכדי להרים אותה אנו מזיזים בית אחד אחורה. התהליך באטארי פשוט יותר מבמחשבים אחרים בגלל שאין חישובים מסובכים בשני־מימדים אלא, הזזה פשוטה במימד אחד. תנועה ימינה ושמאלה פשוטה יותר. לשם כך יש כתובות מיוחדות בזיכרון אשר דואגות למיקומו המאוזן של השחקן. עלינו רק לציין מספר המייצג את המיקום האופקי של השחקן, ומיד הוא זז לאותו מקום. שים ספרה גדולה בכתובת המיקום והשחקן עובר מיידית לצידו הימני של המסך. שים ספרה קטנה באותה כתובת וכהרף עין השחקן עובר לצידו השמאלי של המסך. בצירוף של שתי השיטות ניתן להזיז את השחקן בכל כיוון רצוי.

תכונות אלו נחמדות, אולם רק איתן אין אפשרות לעשות הרבה עם השחקנים. המחשב מספק לנו עוד רשימה ארוכה של תכונות שמאפשרת לנו להגביר באופן משמעותי את יכולת הבִיצוע של גראפיקת השחקנים.

תכונה חשובה היא מספר השחקנים: **ארבעה** (כן, ארבעה) שחקנים יכולים לנוע על המסך, בו־זמנית. זה אומר שניתן להטיס ארבע חלליות על המסך. כל אחת נעה באופן עצמאי ואינה תלויה בתנועה של שאר החלליות. בנוסף, יש באפשרותנו לקבוע את צבעו של כל שחקן. לכל שחקן יכול להיות צבע שונה וזאת בנוסף לצב־עים המרכיבים את מסך הרקע. אפשרות נוספת היא לקבוע את רוחבו של השחקן: רוחב רגיל, כפול או מרובע (4). תוכל לקבוע גם את רמת ההפרדה האופקית של השחקן. קיימות שתי אפשרויות: כל בית מייצג שורת מסך אחת, כל בית מייצג שתי שורות מסך. תכונה חשובה היא קביעת העדיפויות של השחקנים המסך: מה יקרה אם יפגשו השחקן והציור שעל המסך? מי "יכסה" את מי? תוכל לקבוע ששחקן "יחלוף" מעל הציור או מתחתיו. הגדרה זאת ניתנה לכל שחקן בנפרד ולפיכך תוכל לקבוע עדיפויות שונות לשחקנים. ואחרון חביב, יש לנו ארבעה שחקנים קטנים (טילים) ברוחב של 2 סיביות. לכל שחקן יש טיל המיוחס לו ומקבל ממנו את צבעו, אולם תנועתו של הטיל עצמאית. יש אפשרות לקבץ את כל ארבעה הטילים כדי ליצור שחקן חמישי אשר מקבל צבע שונה.

איך משתמשים בכל התכונות הנפלאות הללו?

המשימה אינה מסובכת כפי שהיא נראית ממבט ראשון.

התוכנית המובאת כאן ממקמת שחקן על המסך ומזיזה אותו בעזרתך (ובעזרת הג'ויסטיק שבידך...) וכפי שאתה רואה, התוכנית קצרה מאוד. הנה כיצד היא עובדת:

שורה 10 קובעת את צבע הרקע לשחור. ואת מיקום השחקן. X = הציר האופקי, Y = הציר האנכי.

שורה 20 מוצאת את קצהו העליון של זיכרון הרַאם ומפחיתה 8 דפים (כל דף=256 בתים). הדבר נעשה כדי לשמור זיכרון לצורך אחסון נתוני השחקנים. כמות הדפים לשמירה נקבע ע"י רמת ההפרדה האופקית של השחקן: שורה אחת מצריכה 256 בתים לכל שחקן ואילו רמת ההפרדה של שתי שורות מצריכה 128 בתים. בכל מקרה, אנו שומרים 8 בתים ולו רק לשם ביטחון.

שורה 30 מדווחת למחשב שאנו מתכוונים להשתמש בהפרדה אופקית של שתי שורות. כתיבה של 62 לכתובת 559 היתה גורמת להפרדה אופקית של שורה אחת. הפקודה הבאה מפעילה את גראפיקת השחקנים. אילו כתבנו לכתובת 53277 היא היתה מבטלת את גראפיקת השחקנים.

שורה 40 קובעת את מיקומו האופקי של השחקן.

שורה 50 היא לולאה הכותבת לתוך שטח הזיכרון של שחקן מס' 1 (השחקנים ממוספרים מ־0 עד 3). פעולה זאת מונעת תופעות בלתי רצויות עם תחילת התוכנית.

שורה 60 קובעת את צבע השחקן לירוק. תוכל לבחור כל צבע שרק תרצה, תוך שימוש בנתונים שאתה משתמש בפקודת SETCOLOR. קח את הנתון השני מפקודה זאת, הכפל אותו ב־16 והוסף אליו את הנתון השלישי של פקודה זאת. התוצאה היא הערך שיש לכתוב לכתובות 704 — 707, בהתאם למספר השחקן הרצוי.

שורה 70 קוראת את הנתונים משורה 80 וכותבת אותם לזיכרון השחקן. הנתונים **בשורה 80** מגדירים את צורת השחקן. נתונים אלו מועתקים מן החישוב שנעשה לצורך בניית החללית שלנו. באפשרותך לשנותם כראות עיניך. תוכל להוסיף נתו־נים מעבר לנתונים שברשימה וע"י כך להגביה את השחקן. שורות אלו (עד שורה 80) מאפשרות לך לראות את השחקן על המסך, אבל כדי לראות את השחקן מתנועע יש צורך להוסיף את השורות הבאות:

שורה 100 קוראת את הג'ויסטיק (יציאה מס' 0).

שורה 110 בודקת אם הג'ויסטיק מופנה שמאלה. אם כן היא מפחיתה את מונה המיקום האופקי וכותבת את המספר החדש לכתובת המיקום האופקי. אין בשורה זאת הגנה כנגד מספרים בלתי חוקיים.

שורה 120 בודקת אם הג'ויסטיק מופנה ימינה. אם כן, המונה של המיקום האופקי מתקדם באחד והמספר החדש נכתב לזיכ־רון המיקום האופקי.

שורה 130 בודקת אם הג'ויסטיק מופנה כלפי מטה. אם כן, דמות השחקן בזיכרון מתקדמת בבית אחד. ישנם ששה בתים שיש צורך להזיז. לאחר מכן מקודם מונה המיקום האנכי.

שורה 140 בודקת אם הג'ויסטיק מופנה כלפי מעלה. אם כן, דמות השחקן בזיכרון מוזזת בית אחד לאחור. כמו שבשורה הקודמת, מועברים שישה בתים ומונה המיקום האנכי מופחת באחד.

שורה 150 מחזירה את התוכנית לקריאת הג'ויסטיק.

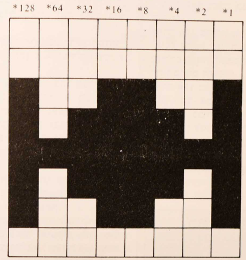
תוכנית זאת נכתבה כדי לסייע בהבנת גראפיקת השחקנים. התוכנית יכולה להיות מהירה יותר וללא שגיאות תוכנה (כמו זאת שצויינה, לגבי הערכים הבלתי חוקיים במיקום השחקן). תוכלו להוסיף לתוכנית שחקנים, לכתוב שגרות מהירות יותר לתזוזת השחקנים ולהוסיף שיפורים נוס־פים רבים. האפשרויות נראות כבלתי מוגבלות. עם מעט דמיון תגיעו לתוצאות מהנות.

כתובות שימושיות בגרפיקת השחקנים

כתובת	משמעות
	כתוב כאן 62 עבור הפרדה אופקית של שורה אחת. 46 עבור הפרדה של שתי שורות.
623	קובע עדיפויות (דמות בעלת עדיפות גבוהה "חולפת" על פני דמויות בעדיפות נמוכה יותר): 1=לכל השחקנים עדיפות על פני הרקעים. 2=מעורב. שחקנים 0 ו־1, לאחר מכן כל הרקעים ובסוף שחקנים 2 ו־3. 4=לכל הרקעים עדיפות על כל השחקנים. 8=מעורב. רקעים 0 ו־1, עדיפות שניה לכל השחק־נים ובסוף רקעים 2 ו־3.
704	צבעם של שחקן וטיל מס' 0.
705	צבעם של שחקן וטיל מס' 1.
706	צבעם של שחקן וטיל מס' 2.
707	צבעם של שחקן וטיל מס' 3.
53248	מיקומו האופקי של שחקן 0.
53249	מיקומו האופקי של שחקן 1.
53250	מיקומו האופקי של שחקן 2.
53251	מיקומו האופקי של שחקן 3.
53252	מיקומו האופקי של טיל 0.
53253	מיקומו האופקי של טיל 1.
53254	מיקומו האופקי של טיל 2.
53255	מיקומו האופקי של טיל 3.
53256	גודלו של שחקן 0 [0=רגיל, 1=כפול, 3=מרובע (4*)].
53257	גודלו של שחקן 1 [0=רגיל, 1=כפול, 3=מרובע (4*)].
53258	גודלו של שחקן 2 [0=רגיל, 1=כפול, 3=מרובע (4*)].
53259	גודלו של שחקן 3 [0=רגיל, 1=כפול, 3=מרובע (4*)]. ◄

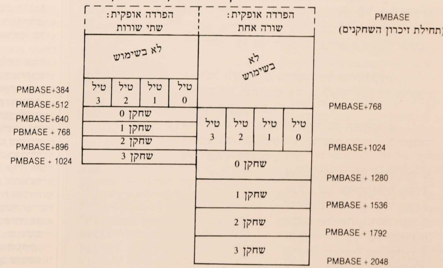
איך לחשב את ערכי הדמות

8 סיביות בכל בית



	בינארי		עשרוני
בית 1	000 00 000	=	0
בית 2	000 00 000	=	0
בית 3	100 11 001	=	153
בית 4	101 111 01	=	189
בית 5	111 111 11	=	255
בית 6	101 111 01	=	189
בית 7	100 110 01	=	153
בית 8	000 00 000	=	0

מפת הזיכרון לגראפיקת השחקנים




```
10 SETCOLOR 2,0,0:X=120:Y=48 REM Set background color and player position
20 A=PEEK(106)-8:POKE 54279,A:PMBASE=256*A:REM Set player-missile address
30 POKE 559,46:POKE 53277,3:REM Enable PM graphics with 2-line resolution
40 POKE 53248,X:REM Set horizontal position
50 FOR I=PMBASE+512 TO PMBASE+640:POKE I,0:NEXT I:REM Clear out player first
60 POKE 704,216:REM Set color to green
70 FOR I=PMBASE+512+Y TO PMBASE+516+Y:READ A:POKE I,A:NEXT I:REM Draw player
80 DATA 153,189,255,189,153:REM Player's data
90 REM Now comes the motion routine
100 A=STICK(0):IF A=15 THEN GOTO 100:REM No motion
110 IF A=11 THEN X=X-1:POKE 53248,X:REM Left
120 IF A=7 THE X=X+1:POKE 53248,X:REM Right
130 IF A=13 THEN FOR I=6 TO 0 STEP -1 POKE PMBASE+512+Y+I,PEEK(PMBASE+511+Y+I):NEXT I:Y=Y+1:REM Dow
140 IF A=14 THEN FOR I=0 TO 6 POKE PMBASE+511+Y+I,PEEK(PMBASE+512+Y+I):NEXT I:Y=Y-1"REM Up
150 GOTO 100:REM Read the joystick again
```

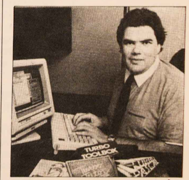
כאן פיליפ קהאן האיש של בורלנד

הביא לדפוס רענן רוגל

על עכברים ואנשים, יבמ ויוניקס

הסיפור נשמע כמו אגדה: בקיץ בהיר, לפני שנים אחדות, הגיע צרפתי צעיר, כשבכיסו $5,000, לקליפורניה. זמן קצר קודם לכן עזב את מישרתו כמורה למתמטיקה בבית־ספר תיכון בצרפת. הוא בן 33 ושוהה בארה"ב בלי גרין־קארד. החברה שלו, בורלנד אינטרנשיונל, השוכנת בסקוט־ואלי שבחופי קליפורניה, מעסיקה היום יותר מ־100 עובדים ומחזור המכירות השנתי שלה בשנת 1984, שנת הפעולה השנייה שם, היה 13 מיליון דולר.

קרש הקפיצה שלו: מהדר טורבו־פסקל, שנמכר ביותר מ־300,000 עותקים ב"מחיר הקסם" של $49.95 וששיטת שיווקו הושפעה מזו של רוטב השומשום לסלטים, ששיווק בדיוור ישיר יצרן רטבים יפני, המתגורר בקליפורניה. שמו של אותו צרפתי־אמריקאי: **פיליפ קהאן**. השבועון



פיליפ קהאן

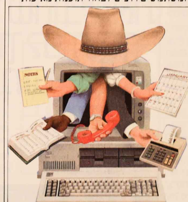
הצרפתי **LE MONDE INFORMATIQUE** שלח כתב מיוחד, כדי לשמוע את דעותיו של קהאן על עולם המיקרו־מחשבים, וכפי שתראו מייד יש לאיש מה לומר...

על מחירי תוכנות המיקרו

ככל שתיגדל התחרות, יירדו המחירים. לכל תוכנת יבמ־פיסי בארה"ב יש היום ארבעה מיליון לקוחות פוטנציאליים. לכן אין סיבה למכור תוכנה במחירים של לפני מספר שנים, כשלמוצר היו "רק" 400,000 לקוחות פוטנציאליים.

על סיכויי תוכנת טופְּויו של יבמ ועל מקינטוש

טופויו תיכשל. כולם כבר יודעים את זה. המשתמשים רוצים לבחור תוכנות מאיכות



טובה יותר, כלומר הם רוצים מערכות פתוחות, ולא מוצרים כמו טופויו, דרך אגב, אנשי יבמ יודעים את זה. הם גם יודעים שמה שמוכר את הפיסי זה האיכות וכמות התוכנות. לכן גם קונים כל תוכנה טובה שהם מוצאים. המקינטוש נמכר בתחילה, לא בגלל המארז שלו ולא בגלל מימשק המשתמש שלו, אלא רק בזכות המקפיינט. כל מי שראה את המקפיינט בפעולה התאהב במקינטוש וקנה אותו. אחרי שראו שאין שום דבר מאחוריו, הפסיק המקינטוש להימכר.

על טעויות יבמ באסטרטגיית תוכנות המיקרו

יבמ עשתה הרבה טעויות: פי סי ג'וניור היה שגיאה וטופויו היא טעות, וזה טבעי, כיוון שכשיבמ מחליטה להוציא מוצר כמו טופויו, היא מושיבה 40 אנשים על הפרוייקט. עוד לא ראיתי פרוייקט תוכנה שהצליח ושעסקו בו יותר משלושה אנשים. יתר על כן, לאנשים של יבמ אין דמיון. אם היה להם דמיון לא היו עובדים ביבמ.

בורלנד־המוצרים

כפי שמספר **פיליפ קהאן**, המוצר הראשון של בורלנד היה מהדר טורבו־פסקל, שנמכר עד היום ב־300,000 עותקים. הבחירה במוצר לפסקל לא היתה מקרית, וכמוה גם הצלחת המוצר: פסקל היא השפה של מערכת החינוך האמריקנית. הלהיט העכשווי של בורלנד הוא חבילת תוכנה שובבה בשם סיידקיק, שנבחרה ע"י השבועון אינפוורלד כתוכנת השנה ל־1984. המוצר מאפשר למשתמש במעבד תמלילים או בטבלילן להעלות בו־זמנית על המסך מחשבון, לוח פגישות או חייגן טלפון אוטומטי, בלי לצאת ממהלך העבודה. סיידקיק נמכר בקצב של כ־35,000 יחידות בחודש בארה"ב.

בורלנד היא חלוצת התוכנות נטולות־הגנה; תוכנות הנמכרות במחירים זולים במיוחד. זאת מהסיבה הפשוטה אותה מציין פיליפ קהאן: חבל להשקיע בהגנה על תוכנה. אין תוכנה שאי אפשר לפצחה ולהעתיקה.

על תוכנות מוכללות ותשובתן לצורכי השוק

טופויו מאפשרת לבחור כל אחד מהיישומים המופיעים בכל חלון, אבל היא צורכת 200 ק"ב זיכרון, מה שלא משאיר מקום ליישומים. העיקרון שלה מצויין, אם עומדים לרשותך 2 מ"ב זיכרון. מה עושים כשיש רק 640 ק"ב זיכרון? לכן טופויו תיכשל. הפיתרון יבוא, אולי, עם מחשבי מיקרו מסוג אֵייטִי, בהם ישאר מספיק

60 ◄

יוניקס מתחמם, אולם האם יתלהט?

עימות בין מומחי השוק, בעליהן של שתי חברות ייעוץ מהגדולות ביותר בארה"ב

אהרון גולדברג

אחת מהעלילות המדוברות ביותר בשוק המחשבים כיום היא התרוצצותן של חברות מחשבים רבות אחר "איזה יוניקס". האם יוניקס היא מילת הקסם של העתיד הקרוב?

אותם הרואים את יוניקס בסביבה הארגונית, כלומר מעבר לסביבתו הטבעית שהיא השוק המדעי וההנדסי, עשויים לראות את חלומותיהם מתנפצים בחוזקה. רק כך אולי, תפסיק הריצה המטורפת הזו.

איני טוען שאין ליוניקס מקום. טענתי היא אחרת: ליוניקס מקום בתעשייה, ליישומים ושימושים מוגבלים.

במאמר זה אבחן כמה מחסרונותיה הבולטים ביותר של מערכת ההפעלה ה"כל יכולה" הזו:

עד היום אין ולו גירסה תקנית אחת ליוניקס!

— יצרני חומרה רבים התעסקו ושינו את קרבי מערכת ההפעלה כדי להתאימה למחשביהם שלהם.

— מעטים ומוגבלים הם המהדרים הקיימים לשפות כתיבה ראשיות כמו שפת קובול.

— יוניקס אינה בעלת ביצועים מהירים.

— יבמ עדיין לא קבעה את עמדתה הסופית והשוק כולו ממשיך להמתין למוצא פיה.

גורמים אלה דיים כדי לעכב ואולי למחות כליל את סיכוייה של יוניקס בעתיד הקרוב. אבחן אותם לפרטיהם.

אין תקן

בספירת המלאי האחרונה, מצאתי 12 גרסאות שונות למערכת ההפעלה וכנראה שיש רבות נוספות. עובדה זו מקשה ביותר על יצרנים ובתי תוכנה. אם היה נמנע מצב זה מלכתחילה, היו סיכויי יוניקס מרובים יותר.

בסיס הלקוחות הרחב של יבמ, אלטוס וטאנדי (בארה"ב), מצטייד בזניקס של מייקרוסופט דווקא. זניקס אינה תואמת עדיין לסיסטם V הנדחפת בידי איי.טי. אנד טי. ואם השחקנים הראשיים בשוק אינם משתתפים במשחק, מה סיכויי היתר? אם נוסיף למבוכה הכללית את גירסה 4.2 ליוניקס, מבית מדרשה של אוניברסיטת ברקלי (המשמשת את השוק ההנדסי־מדעי בעיקר), נבין עוד יותר את סיכויי יוניקס. יצרנים קטנים נוספים עשו הסבות נוספות וגרמו בכך לחוסר תאימות בין יתר הגרסאות. הבעיה העיקרית נעוצה בנסיונות התאמתן של תוכנות שנכתבו בשפת C. לעתים דרושה אך הדירה (קומפילציה) נוספת אך במקרים רבים אחרים — אין כל יכולת לבצע הסבה של תוכנה מגירסה לגירסה. ▼

ג'ין ייטס

עתידה של יוניקס נידון עד עתה במאות מאמרים ודיונים, כנסים וקונגרסים. במאמר זה, אביע את דעתי באשר לעתיד הקרוב ביותר, שנת 1985 והצפוי בה מבחינתה של מערכת ההפעלה השנוייה במחלוקת.

מי שולט בשוק יוניקס? גם לאחר שהוציאה סכומי ענק על פירסום גירסתה שלה, עדיין אין איי.טי. אנד טי. יכולה להגדיר את עצמה כשולטת בשוק יוניקס. מיצובה של איי.טי. אנד טי. טוב אולי יותר מאשר חברות אחרות כיום אולם הג'ונגל מורכב גם מחיות אחרות... אין לשכוח את מייקרוסופט, את דיגיטל, את היולט פאקארד, את סאן מיקרוסיסטמס וכמובן — את הענק הכחול.

יבמ קבעה את זניקס, גירסתה שלה ליוניקס, במחשבי איי.טי. החדשים. מייקרוסופט עצמה הכריזה באחרונה על קישור זניקס לפיסי־דוס ושתיהן יחדיו הצליחו להרגיז, ולא במעט, את איי. טי. אנד טי.

כרבע ממחשבי ואקס של דיגיטל מריצים יוניקס ודיגיטל מתחילה להבחין בבסיס הלקוחות הגדולות הקיים אצלה זה מכבר.

היולט־פאקארד מפסידה לקוחות לחברות כמו סאן וכמו אפולו ולייצרני מערכות הנדסיות (שהיו התחום החזק ביותר של היולט), וזאת עקב היצמדותם של לקוחות אלה למערכות יוניקס.

יבמ האטה דווקא את כניסת יוניקס בזכות מסך העשן אותו העלתה במשך השנה הקודמת עד שבחרה בזניקס של מייקרוסופט — ואין זה סוף פסוק.

איי.טי. אנד טי חוותה שינויים ארגוניים מקיפים וחילופים אינטנסיביים בהנהלת החברה. חילופים אלה מעידים על כוונתיה של איי.טי. אנד טי להמשיך ולדחוף את יוניקס בחוזקה לעבר מטרתה העיקרית — חברות המחשבים האחרות.

איי.טי. אנד טי נכנסה לשנת 1985 עם מוצר שהכרזתו הרשמית מתעכבת עדיין אולם התגובות עליו, עוד לפני שהוצע בשוק — נלהבות. המוצר, סאפארי 4, ייקרא לאחר ההכרזה הרשמית 7300. יהיה זה המחשב האישי הראשון (המיוצר בידי חברה גדולה) שיופעל ביוניקס. הוא מכוון לשוק המסחרי, לשוק משתמשי הקצה שלרובם יהיה זה המחשב הראשון אותו ירכשו.

נקודות החולשה של איי.טי. אנד טי. נעוצות בעיקר בנושא ההפצה. ערוצי השיווק למחשביה אינם מפותחים מספיק.

בידיה של איי.טי. אנד טי. סיכוי עצום להוביל את השוק ▼

מהי יוניקס בכלל?

זו השאלה המטרידה את מרבית בתי התוכנה האמורים לייצר את תוכנות יוניקס. בעוד יבמ אינה קובעת תקן, אין ממהרים בתי התוכנה להשקיע במאמצי ייצור. בכוחה של יבמ, ברור לכולם, להרוס כמעט במחי יד את מאמצי השנה האחרונה של איי.טי. אנד טי. לקבוע תקן משלה.

תאר לך את מצבו של יצרן החומרה המשקיע מיליונים בפיתוח מחשב יוניקס. כאשר מגיע היום והמחשב מופעל, מגלה היצרן כי המחשב אינו פועל מהר יותר מקומודור 64 (מבלי לפגוע בקומודור!). מה עושים? חברות מסויימות, וניתן לציין זאת לזכותן, לא פגעו במערכת ההפעלה ופתרו את בעיות המהירות באמצעות מעבדי קלט/פלט נוספים. כך עשו פורצ׳ון ופלקסוס. חברות אחרות העדיפו לשנות את מערכת ההפעלה דווקא. בניסיונות אלה לשפר את ביצועי מחשב הסופרמיקרו ולהביאו לביצועי מיני ייפגע המשתמש הסופי בגלל חוסר התאימות בין מערכות ההפעלה של כל יצרן ויצרן.

מגבלות השפות

אין כל ספק: שפת C על גבי יוניקס טובה יותר מקובול. נו אז מה? כמה תוכניות יישומים אתה מכיר בשפת C וכמה קיימות, לעומת זאת, בקובול? השוק המסחרי מכיר וחי את קובול שנים על שנים והיא שפת הכתיבה הראשית למרבית היישומים. מי רואה בעיני רוחו מצב בו חברות וארגונים שלמים נוטשים את מערכות החומרה ובעיקר את יישומי התוכנה הקיימים ופועלים אצלם רק בכדי להינות מהחידוש? אם אין כל דרך (וכנראה שאין) להבטיח המשך הפעלתן של תוכנות יישומים ותיקות — לא תצליח יוניקס להכות שורשים.

עד שיבמ לא תאמר את דברה — יוניקס יוק

הארגומנט האחרון כנגד יוניקס כרגע הוא עמדתה של יבמ — או חוסר עמדתה, ליתר דיוק.

אפילו בתוככי הענק הכחול רבה המבוכה. הנה, באוסטין טקסאס, מייצרת יבמ כיום שני מחשבים חדשים: vm/ix ו־cp/ix. שני מחשבים אלה יפעילו את מערכת ההפעלה סיסטם v.

במרחק 1,500 קילומטר מזרחה, עמלה מחלקה אחרת של אותה חברה, ומחלקה לא קטנה כלל ועיקר, על זניקס (מחלקת פיסי). מה תהיה ההחלטה הסופית?

אם יהמר המשתמש, יצרן התוכנה או יצרן החומרה על יוניקס מסוג אחד, עלול הוא למצוא את עצמו בעתיד הקרוב או הרחוק בבוץ לא קטן.

למה להמר בכלל? אפשר להמשיך ולחכות ליבמ, אפשר להמשיך ולהשתמש ביוניקס — לביצועיה המקוריים, ההנדסיים והמדעיים. אלה תופסים חלק נכבד בשוק, אולם עדיין את הלקו הקטן.

הדבר היחיד אותו אני יכול לומר על המתעקשים לדבוק ביוניקס, טרם זמנה, הוא: ״החלק הנעים ביותר של דפיקת הראש בקיר — הוא כאשר מפסיקים.״ ▲

בזכות כמה צעדים בהם נקטה באחרונה:

— קבעה תקן — סיסטם V.

— הציגה נעילת רשומה וקובץ (לעבודה בסביבה רבת משתמשים.

— הציגה ממשק תוכנה תקני המבטיח ליצרני תוכנות יישומים מחוץ לחברה, תואמות מלאה בין תוכנותיהם לגרסאות עתידיות של סיסטם V.

— החלה באימון אינטנסיבי של עשרות אלפי אנשי מכירות ועוד 22,000 אנשי תמיכה.

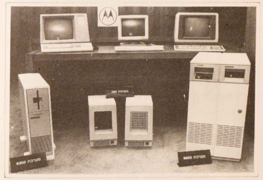
השקעות ענק

כל אלה הצריכו השקעות ענק באנרגיה ובכספים. למרות השקעות אלה, על איי.טי. אנד טי יהיה לנקוט בצעדים נוספים בעתיד הקרוב:

— להכריז על ממשק תקני למשתמשי יוניקס.

— ליצור קשרים עמוקים יותר עם בתי תוכנה ולהציג תוכנות יישומים ביוניקס.

— להשתוות עם מתחריהם, לפחות ברמת התיעוד והתמיכה של מוצרים.



מי ישאר בחיים?

שנת 1985 עשוייה להסתיים רע עבור כמחצית מיצרני חומרת יוניקס בעולם. הסכנה אורבת לאותם יצרנים קטנים ובינוניים שייפגעו ממסעי המכירות המאסיביים של יצרני החומרה המובילים, כאשר אלה יחליטו ״להתלבש״ בחוזקה על יוניקס.

נפילה זו תתרחש בעיקר בקרב אותן חברות המייצרות כיום מוצרים הסובבים את משפחת 68000 של מוטורולה — שוק הסופרמיקרו שיהפוך צפוף יותר ויותר.

יבמ תשקיע במערכות מרובות משתמשים באמצעות שרתי־קבצים ומערכות רישות מקומיות. עיקר פעילות השוק תהיה סביב חיקויין של מערכות אלה.

מוצרי תוכנה חדשים יוצגו בשוק. לכמאה יצרני תוכנה כיום תוכניות להשתלב בשוק זה וכולם מחכים למחשב 7300 שיצביע על התקן המתבקש מאליו. ▲

מידע ביתי — לדעת הכל בלחיצת כפתור

מאת יעקב רוזנווסר, מנכ״ל מידע ביתי בע״מ



יעקב רוזנווסר, 36, נשוי + 4, למד בישיבת הדרום, בוגר אוניברסיטת בר־אילן במחלקות לכלכלה, מינהל עסקים ומדעי המדינה, מנתח מערכות מחשבים מטעם הטכניון.

מידע ביתי בע״מ, בנקאות ביתית ותקשורת נתונים, הינה חברת בת של בנק המזרחי.

בין תפקידיה העיקריים: ביצוע תקשורת בין הבנק ולקוחותיו, יבוא וסחר מיקרו מחשבים חומרה ותוכנה, וכן פיתוח שימושים ממוחשבים נוספים בקשר שבין הבנק ללקוח.

החברה קושרת את לקוחות הבנק (משתמשי הקצה) אל מאגרי המידע של הבנק ואל מאגרי מידע נוספים באמצעות מסופי (ASCII, מיקרו מחשבים, מדפסות, טרמינלים, מסופים צבעוניים ואחרים.)

לקוחות בנק המזרחי מקבלים מידע בנקאי מקוון (ON LINE) על מצב חשבונותיהם, פעולות בחשבונותיהם, שערי מט״ח, ניירות ערך ומידע עסקי נוסף.

תקשורת — איך עושים את זה?

מגוון המונחים המצויים כיום בשוק צרכני המידע והתקשורת הולך וגדל. מונחים כמו ״בנקאות ביתית״, מאגרי מידע בינ־לאומים, קבוצת משתמשים סגורים, מפתח (GATEWAY), מאגדים, מרבבים, ועוד.. מביאים רבים לשאלה: ובכן, איך עושים את זה? מהם מאגרי מידע? איך נרשמים אליהם? היאך מבוצעת בנקאות ביתית? כיצד מעבירים קבצים ממשתמש אחד לשני? כיצד מבצעים הנחתות (DOWN LOAD) של חבילות תוכנה ולומדה?

בכתבה הבאה ננסה לענות על חלק משאלות אלה, ועל אחרות — בהזדמנות קרובה.

לתקשורת, כללים ונוהלים משלה, הכלולים בתוכנה וחמרה, ועל פיהם ״יודע״ מחשב מהו אופן וסדר שידור וקליטת הנתונים שהיגיעו או עומדים להגיע ממחשב אחר.

לתקשורת שתי מטרות העברת נתונים (DATA COMMUNICATION) ועבוד מרחוק. (TELE PROCESSING)

אנו נתרכז בטכניקות הפשוטות להעברת נתונים והתקשורת ממקורות מידע כאשר צורת עיבוד המידע, עיבוד מקומי או עיבוד מרחוק, עיבוד מקוון (ON LINE) או עיבוד באצווה (BATCH), אינו מעניננו בשלב זה.

מספר צורות של העברת מידע, ידועות: העברת אותיות בלבד: ASCII

העברת אותיות וגרפיקה: שיטות וידיאוטקס למיניהן, פרסטל, CEPT, NAPLAPS וכו׳.

בשני המקרים נדרשות תוכנות תקשורת, הקיימות בחומרה עצמה בצורת PROM או ROM, או על אמצעי הקלטה אחר כגון סרט ברשם קול, דיסקט מגנטי, סרט דיסקין וכו׳.

במסופי ASCII כגון מסופי DIGITAL, ESPRIT, DATA GENERAL ואחרים קיימת בתוך המסוף ״מיני תוכנת תקשורת״ הניתנת לכוון ולשינוי באמצעות ״SET UP״ — (מערכת הקמה), ושבה נקבעים הפרמטרים לשדור וקליטה.

ה־SET UP נעשה בהקשה על מקלדת ישירות לתוך המסוף, או באמצעות מפסקים, הנמצאים בד״כ בחלקו האחורי של המסוף.

עם הקמת הפרמטרים לתקשורת הופך המסוף מסוג ASCII ל״מסוף טיפש״, כלומר שלוחה, או בלשון מקצועית SLAVE של מחשב אחר שיחובר אליו ישירות או באמצעות מודם וטלפון.

במיקרו מחשבים בעלי אפשרות לטעינת תוכנה מתוך אמצעים מגנטיים אחרים (טייפ או דיסקט), מוטענת התוכנה של המיקרו־מחשב. לתוך ה־RAM. עם טעינת התוכנות הופך המיקרו־מחשב ל״מסוף טיפש״ — שלוחה של המחשב המארח. מאותו רגע יעלה על המצג מידע שישוגר מהמחשב המארח. המשתמש יכול לדפדף במידע שבמחשב המארח, אך לא לשנותו. רק באמצעות תוכנת דואר אלקטרוני יוכל משתמש קצה להשאיר הודעות למשתמש אחר — כלומר לא רק לקלוט מידע מהמחשב המארח, כי אם גם להעביר דרכו מידע. תקשורת בה מתנהל דו־שיח נקראת ״אינטראקטיבית,״ לעומת תקשורת״פסיבית,״בה אין אפשרות להתערבות המשתמש בנעשה במחשב המארח.

מה זה וידיאוטקס?

וידיאוטקס הינה שיטה להעברת מידע ונתונים ממחשב אחד למשנהו באופן ישיר, ע״י חיבורם פיזית או באמצעות קווי טלפון.

לשיטת הוידיאוטקס (או בקיצור VTX) מספר גדול של יתרונות בתיפעול, בפשטות התקשורת, צבע וגרפיקה.

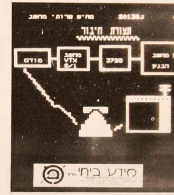
־יום קיימות באירופה תוכנות תקשורת פרוטוקול וידאוטקס מסוג ״פרסטל״ או ״CEPT״ למספר רב של מחשבים אישים. הנפרץ ביניהם הינו מחשב ספקטרום ZX, אולם קיימים פתרונות גם עבור מחשבים מסוג קומודור, אפל, IBM, ATARI, BBC ועוד.

מהם האביזרים הנדרשים?

מיקרו מחשב, מודם (המאפשר להעביר את אותות המחשב הדיגיטליים על קוי טלפון רגילים), תוכנת תקשורת וידיאוטקס והסבה לעברית של התוכנה הנ״ל (לשם קבלת אותיות עבריות).

(הערה — בשיטת פרסטל, למשל, מוחלף סט האותיות של המחשב בסט חדש — גרפי ובעל יכולת צבע מוגדלת).

תצורת החיבור:



מהם שרותי המידע הניתנים כבר כיום בבנק המזרחי?

א. **מידע בנקאי מקוון (ON LINE) מכל סניפי ומחלקות הבנק.**
מידע זה כולל יתרות בחשבון, פעולות אחרונות בחשבון, שערי 15 מטבעות זרים, שערי אג״ח ומניות בבורסה בתל־אביב, שערוך תיקי ג ירות ערך, שערוך תיקים כללי, חשבונות פת״מ, חשבונות מט״ח, ושרותים רבים נוספים.

ב. **דפי הטלויזיה הלמודית:**
לטלויזיה הלמודית כ־1000 דפי למוד במקצועות הנלמדים בבתי הספר, בהם חשבון, עברית, לשון, פרשת השבוע, אנגלית ועוד.

מידי שבוע משדרת הטלויזיה בשיטת ״טלטקס״ כמה עשרות דפים ואילו מלוא המאגר נמצא לשירות הלקוחות במחשב המרכזי של בנק המזרחי.

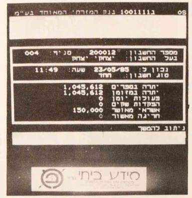
יצויין כי עקב העובדה שהטלויזיה הלמודית משדרת רק עד 5 אחה״צ בלבד, גדל והולך הביקוש לשירות זה בשעות אחה״צ, בהן הנוער והמשפחה פנויים יותר.

ג. **מידע כללי מספקי מידע:**
גורמים מסחריים שונים מפרסמים דפי מידע כגון מוצרים בהוזלה ברשתות השווק, משרות פנויות בחברות וארגונים, בידור, תאטרון מסעדות ועוד.
היכולת הגרפית והצבעונית של ה־VTX הופכים אותו לכלי שווקי ממדרגה ראשונה לכל גורם.
מנסיון שנצבר בבריטניה התברר כי כמות המנויים ברשת הוידיאוטקס גדלה במונחים של אלפים מידי חודש.

ד. **דואר אלקטרוני:**
שיטה להעברת מסרים בין משתמשי VTX.
לכל מנוי מספר משתמש משלו והוא מספר תיבת הדואר במערכת.
כל מנוי יכול לשגר לכל מנוי ו/או קבוצת מנויים את הודעותיו. יתרון השיטה הוא בהעברה מהירה של מידע אל כל המנויים.
עם קבלת הודעה, מנצנץ ״סמן״ — (CURSOR) בקצה המסך ומודיע למנוי כי ״הגיע דואר״ עבורו.

בטיחות המידע בבנק המזרחי:
כל מנוי מקבל מספר סיסמאות:
סיסמא ראשונה בת 4 ספרות הינה מספר המשתמש במערכת, (סיסמת מנוי).
סיסמא שניה בת 4 ספרות לאבטחת זיהוי נוסף.
רק בהתאמה מלאה של שתי הסיסמאות מתאפשרת כניסת המנוי אל המאגר.
כדי להכנס למאגרי המידע הבנקאי מפיקה המערכת קוד זיהוי נוסף בן 6 ספרות.
בדרך זו של מסירת 3 סיסמאות לכל מנוי, ובדיקתן אל מול פרמטרים נוספים של מספר סניף הבנק, ומספר החשבון, מבטיחה המערכת כי לא תהיה גישה למי שאינו מורשה.
נסיונות פריצה אקראיים גורמים לסגירת אפשרות ההתקשרות בכלל ועל המנוי לפנות אל הבנק כדי שישחרר מחדש את הסיסמאות לשימוש.

נוהל ההתקשרות:
המנוי טוען את תוכנת התקשורת אל תוך המחשב, מתוך המודם ישירות (צרוב ב־EPROM) או דיסקט או טייפ, ואזי מקבל מסכי הדרכה המובילים באמצעות 2 תפריטים בלבד, פשוטים ביותר, אל שלב החיוג בטלפון. החיוג מתקבל במערכת גדולה של עשרות קווי טלפון ומודמים העומדים הכן בשיטת HUNTING (היינו מעבר אוטומטי מקו לקו עד למציאת קו פנוי).
עם קבלת הצליל הגבוה של המודם בצידו של המחשב המרכזי, מורדת השפופרת וזהו אות תחילת קבלת המסכים מהמחשב המרכזי אל מחשב המנוי.
מסכי ה־VTX בנויים בצורת עץ, דהיינו: מעבר ממסך למסך באמצעות תפריטי מישנה עד להגעה אל כל מסך ספציפי.
תיתכן גם דרך קצרה יותר, למנוי היודע מראש את מספרי הדף שברצונו לראות.
לדוגמא: דף הפרסום של חברת שקם הינו XXY, ואזי מופעלת שיטת ״הניתוב המקוצר״, המביאה את המנוי בתוך 2 שניות אל הדף שברצונו לצפות.
מנויים ותיקים משיגים את מנות המידע היומיות שלהם במעבר מהיר על פני השניים והחדושים האחרונים במערכת בד״כ, תוך 6 — 3 דקות שידור.
מאחר ורוב הלקוחות מתקשרים בשעות אחה״צ והלילה הרי שאין בשיחות טלפון אלה משום הכבדה כספית.



מילון מונחים

תקשורת בין מחשבים:
יכולת להעביר מידע ונתונים ממחשב למחשב באמצעות חיבור ישיר או באמצעות תווך מודם, לשם העברת המידע על קווי טלפון.
פרוטוקול: נוהל העברת המידע בין המחשבים.
תוכנת תקשורת: תוכנה מותאמת לכל מחשב בנפרד לפי תכונותיו ומאפשרת את התקשורת.
אמולצית טרמינל: תוכנה המאפשרת למחשב קצה שבידי המשתמש להדמות למחשב הנמצא בעברו של הקו, להתקשר אליו, להדמות אליו ולהעביר לו פקודות ביצוע.
מחשב מרכזי: מחשב בעל קבולת נתונים גדולה, לדוגמא מחשבי הבנק בהם אגור המידע הבנקאי על מאות אלפי לקוחותיו. נקרא גם מחשב מארח - COMPUTER HOST.
מהירות שידור: תוכנת התקשורת מעבירה את המידע במהירות שנקבעה. מהירות זו נקראת BAUD RATE או ״סימנים לשניה״. מהירות סטנדרטית הם 300, 1200, 4800, 9600 סימנים לשניה.
פרסטל: רשת בתוך הדואר הבריטי BRITISH TELECOM שפיתחה את פרוטוקול הוידאוטקס הנקרא ״פרסטל״.
מהירות שידור מהמחשב המרכזי אל הלקוח הינה 1200 סימנים לשניה ומהירות תגובת הלקוח 75 סל״ש.



עדה — שפת העתיד

אורי טריכטר

***עדה** היא שפת תכנות שפותחה בעקבות ההכרה במשבר התוכנה. משרד ההגנה האמריקני (DEPARTMENT OF DEFE-NSE) תמך ומימן את בנייתה ופיתוחה של השפה החדשה. עדה עוצבה בעיקר כשפה לפיתוח מערכות גדולות, מערכות זמן־אמת ומערכות משובצות מחשב.*
עדה אינה שפת תכנות נוספת, עדה היא תפיסה חדשה של שפה התומכת בסביבה, אופן התכנות בה עוזר להבנת ולהגדרת הבעיות ובכך לפתרון.

משבר התוכנה

תכנון מערכת תוכנה דורשת יכולת אינטלקטואלית גבוהה והרבה מוחות מתכננים. סיום של מערכת טובה וריאלית בזמן קשה בדרך כלל, ובמיוחד אם זו מערכת זמן־אמת או מערכת גדולה. המתכנתים שמפתחים מערכות אלו נחשבים לאומנים ולמדענים.

התכנת הוא מדען העובד לפי בסיס פורמלי של תאוריה והוא אמן הצריך לבחור את היחידות בהן הוא משתמש בתוכנית משורה ארוכה של ״חומרים״ אפשריים (מבני־נתונים, אלגוריתמים) ולאחד אותם. דבר זה הפך את מדעי המחשב לשטח תחרותי, אך גרם גם לבעיות קשות. ההכרה הראשונית במציאות כי קיים משבר תוכנה הופיע בשנת 1968 בועידה על הנדסת תוכנה, בגרמיש, גרמניה. משבר התוכנה מוסבר בקושי שיש לנו לבנות מערכת תוכנה טובה ויעילה מאשר להישתמש באינטואיציה העצמית. אחרי הכל, כאשר ״הקול הפנימי״ מציע, הרי אנו זורקים כמה סימנים שאומרים למחשב שלנו מה לעשות. הניסיון מורה כי העולם יותר מסובך ממה שהוא נראה.

במסגרת הלימודים, אנו יכולים לבנות תוכניות שמכילות מאות שורות קוד, ולהיות בטוחים כי אנו מבינים את אופן הפעולה היטב. שינויים בתוכנה כזו הם לא קשים, מכיוון שאנו זוכרים את מבנה התוכנית מספר ימים לאחר שגמרנו את הכתיבה הראשונית. את הבדיקות שערכנו לא מכסות בעיות עיקריות, נוכל בקלות לתכנן מחדש את כל המערכת.
בכל אופן, תכנון מערכות שמכילות עשרות אלפים, אם לא מליוני שורות קוד — זו בעיה לא קלה. המאמץ הנדרש כדי ◄

לסיים מערכת כזו היא ללא ספק, מעל ליכולת הפיזית והאינטלקטואלית של אדם יחיד. כשמוסיפים כוח־אדם לפרויקט כדי להתחלק במאמץ, נוצרות בעיות תקשורת וקורדינציה, ושינויים במערכת כזו קשים בגלל אי־יכולתו של אדם אחד להבין את כל מבנה המערכת. לכן אנו חייבים לתעד חיצונית את התוכנית, דבר שנעשה שבו־עות לאחר סיום התוכנית. אם בשעה שאנו בוחנים את המערכת, מתגלה לנו כי היא לא מכסה בעיות חשובות, בדרך כלל, אין לנו זמן וכסף כדי לשוב ולתכנן אותה.

בזמן זה או אחר, כל תכנת שהתנסה בכתיבה של מערכות תוכנה גדולות אמר כי ההנאה נעלמת ובמקומה באה אכזבה אם תשאל את התכנת מה הבעיה התשו־בית לכך תהינה: למודל הזה היו בעיות של אפקטים צדדיים (Side effects) או האינטרפייס לא היה מוגדר היטב. אילו הם סימני בוא המשבר. סממנים אילו מצביעים על מערכות תוכנה אחרות, יקרות לא מציאותיות ובדרך כלל לא תוא־מות אל המפרטים שלהן.

הרי כמה סממנים למשבר התוכנה:

- **אי התאמה** — מערכת תוכנה שאינה תואמת את דרישות המשתמש.
- **מהימנות** — תוכנה בדרך כלל מאכזבת.
- **מחירה** — מחיר התוכנה גורם מכריע.
- **אפשריות לשינויים** — התוכנה בדר"כ מסובכת, שגוייה.
- **זמניות** — התוכנה בדרך כלל מגיעה מאוחר מהמובטח, ולעיתים קרובות נשלחת ברמה נמוכה מהמובטח.
- **תאימות** — לעיתים רחוקות תוכנה של מערכת אחת טובה גם למערכת אחרת אפילו כשהפונקציות דומות.
- **יעילות** — המאמץ בפיתוח תוכנה לא נעשה בשימוש אופטימלי במקורות המעורבים (זמן עיבוד, מרחב זיכרון).

עד היום, אנחנו לא מבינים באופן מלא איך ללמוד סממנים אילו. בגרף אנו



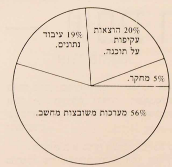
גרף עלות תוכנה מול חומרה.

רואים שמחירי התוכנה לעומת החומרה עלו בצורה מדהימה ב־20 שנה האחרונות. הגרוע מכל הוא שמחיר התוכנה בדרך כלל יקר בהרבה ממליר הפיתוח האורגינלי.

בשנות השבעים הושקע סכום של כשלושה מיליארד דולר בפיתוח תוכנה עבור משרד ההגנה האמריקני. מחקר, שנעשה ע"י אגודת תעשייני האלקטרו־ניקה בארה"ב, גילה כי מחירי התוכנה יאמירו עד 32 מיליארד דולר בשנת 1990. כמובן שהמחיר אינו מורה על בעיות תוכנה, אך פרויקטים רבים גדולים לא התממשו בגלל בעיות תקציב ועמידה בלוח זמנים. בקטגוריה זו אפשר להכניס את יבמ OS/360 ואת WWMCCS מערכת שליטה צבאית.

פיתוח עדה

בשנות השבעים המוקדמות הבחין משרד ההגנה האמריקני בעלייה במחירי התוכנה במערכות גדולות וחשובות. הבעיות בפי־תוח מערכות אלו לא היו מובנות. בשנת 1973, מחיר התוכנה היווה כ־46% מתק־ציב המחשבים של משרד ההגנה האמ־ריקני ומחיר התוכנה היה 3 מיליארד דולר מתקציב של 7.5 מיליארד דולר. לפי ניתוח הפלחים בגרף (למטה) אנו רואים כי 56% מהתקציב יועד למערכות משובצות מחשב, כשעיבוד נתונים היווה 19% (נכתב בקו־בול) ואפליקציות מדעיות (בדר"כ נכתבו



חלוקת תקציב משרד ההגנה האמריקני.

בפורטרן) קיבלו פלח של 5% מהתקציב.

משרד ההגנה האמריקני בדק את הנושא והגיע למסקנה שיש מספר בעיות בסיסיות:

- שימוש במספר רב שפות תכנות במשרד ההגנה ובכפופים לו.
- משתמשי השפות למינהן, בחרו את השפות בהן השתמשו לפי צרכיהם הספציפיים.
- השימוש נעשה בשפות שלא תמכו בשיטות תכנות חדשות.
- חוסר בסביבה תכנותית טובה.

אז, היו כ־450 שפות בשימוש במשרד ההגנה האמריקני. מכיוון שמשרד ההגנה לא התמקד בענפים הקשורים בו לשפה מסויימת, כל משרד שהיה אחראי על פרוייקט מסויים בחר באופן חופשי שפה בה רצה להישתמש.

כתוצאה מכך היה קשה לקשר בין פרויקטים בין משרדיים, ומאמץ רב הושקע בלימוד מספר רב של שפות. כמו כן, היה שימוש לא נכון בשפות תכנות. חלק מתוכניות זמן־אמת נכתבו בקובול ואילו תוכניות עסקיות שטיפלו בנתונים נכתבו באסמבלר.

כפי שהוזכר לעיל כמחצית מתקציב משרד ההגנה הושקע בפיתוח מערכות משובצות מחשב. כשמדברים על מערכת משובצת מחשב בהן משתמש משרד ההגנה מדברים על מערכת:

- **גדולה** — עד מיליוני שורות קוד.
- **אורך חיים** — בין 10 — 15 שנים.
- **שינויים** — חובה על שינויים בהתאם למטלות חדשות.
- **אילוצים פיזיים.**
- **מהימנות.**

כל כיוון המחשבה של משרד ההגנה האמריקני עבר למערכות משובצות מחשב. לפי הגדרה, מערכת כזו, היא חלק ממער־כות גדולות יותר שמטרתה לאו דווקא לכיוון המחשוב אלא לכיוון מערכות נשק או מערכות שליטה.

למערכות משובצות מחשב יש את הדרישות התכנתיות שלהן, כמו:

- תכנות מקבילי.
- תכנות זמן־אמת.
- טיפול בחריגות.
- שליטה במערכת קלט/פלט.

רק אז הבין משרד ההגנה את התועלת בהנהגה של שפה עילית טובה. יתרה מזאת החומרה פעלה במהירות ובמיהמנות, וטכנולוגיות חדשות של המהדיר הוכיחו כי שפות עליות היו יעי־לות דיין כמו שפות זמן־אמת.

בכל זאת, עדיין לא היתה שפה עילית שענתה על הצרכים של מערכות משובצות מחשב. כתוצאה מכך בשנת 1974, הציעו גורמים שונים מהצבא: חיל־הים וחיל אויר, באופן בלתי תלוי פיתוח של שפה עילית שתשרת את המחלקות שלהן. בינואר 1975, **מלקולם קארי**, יו"ר ואחראי על המחקרים במשרד ההגנה, הציע שפה עילית אחת משותפת לכל ויצר קבוצת עבודה שנקראה HOLWG שכללה

נציגויות מכל מחלקה ומחלקה מהמחל־קות המסונפות למשרד־ההגנה וכן מהסו־כניות שלה בצרפת, גרמניה ובריטניה. מטרתה של HOLWG היתה:

- הגדרת הדרישות של משרד ההגנה האמריקני עבור שפה עילית.
- בחינת שפות שקיימות בשוק לעומת דרישות אילו.
- המלצה על קבוצה של שפות תכנות.

בינתיים הפסיק משרד ההגנה כל מחקר שנערך לפיתוח שפה חדשה.

הגדרת הדרישות

המשימה הראשונה שלקחה קבוצה זו על עצמה היתה להכין את רשימת הדרישות עבור משרד ההגנה האמריקני. כיוון שהד־רישות המוגדרות עבור שפת התכנות היו כמעט בלתי אפשריות, בחרה הקבוצה להתרכז בדרישות איכותיות. באפריל 1975, הוציאה הקבוצה את STRAWNANE שהוא מסמך ראשוני שהכיל את הדרישות מהשפה. מסמך זה הועבר לבדיקה לצבא, לאקדמיה לתעשייה ואף למספר חברות מחשבים באירופה.

Vendor	Processor	Date
Telesoft, Inc.	O-Bus Motorola, Inc. 68000	May 1984
	Lab Tek Motorola 68000	May 1984
	Callan Unistar 300	August 1984
	Callan 68000/Unix	April 1984
	Sun 68000/Unix	June 1984
	Sun 120 Motorola M68010	August 1984
	DEC VAX/VMS	December 1984
	DEC VAX/Unix	December 1984
	Burroughs Corp. XE 550/Centrix	January 1985
	IBM 370/CMS	Early 1985
	IBM 370/MVS	Early 1985
Digital Equipment Corp.	DEC VAX-11/730, 11/750, 11/780, 11/782, 11/785, MicroVAX 1	September 1984
Rolm Corp./ Data General Corp.	DG MV4000, MV6000, MV8000, MV8000 II, MV10000, Rolm MSE-800	May 1984
Dansk Datamatik	DEC VAX-11/750	October 1984
New York University	DEC VAX-11/780	August 1984
Alsys, Inc.	Motorola 68000	December 1984
	Hewlett-Packard Co. 200/UNIX	Mid-1985
	IBM Personal Computer AT	3Q 1985
Intermetrics, Inc.	IBM 370	August 1984
Softech, Inc.	DEC VAX-11/780 Unix	December 1984
	DEC VAX/VMS	December 1984
	Nebula	December 1984
	Intel Corp. iAPX 86	First quarter 1985
Verdix	DEC VAX/Unix	December 1984
Honeywell, Inc.	DPS 6	December 1984
Irvine	Amdahl Corp. UTS	Early 1985
	DEC VAX/VMS	Early 1985
	DEC VAX/Unix	Early 1985
	Gould, Inc. Concept 32	Early 1985
	Motorola 68000	Early 1985
	Zilog, Inc. Z8000	Early 1985
Intel Corp.	Intel 8086	Early 1985
Perkin-Elmer, Corp.	PE 3200	Mid-1985
Nokia	MPS 10	Mid-1985
Westinghouse Electric Corp.	IBM	Unknown
	Univac	Unknown
	DEC VAX	Unknown
Sperry Corp.	1100 series	First quarter 1985
Control Data Corp.	Cyber 170/NOS	Later 1986

כל מהדר שנכתב לשפת עדה חייב לעבור את אישורו של משרד ההגנה האמריקני. המהדר עובר מבחן שמכיל מעל 2,200 תוכניות. יש צורך לבחון את המהדר כל שנה. זוהי רשימת מהדרי עדה שאושרו עד עתה ע"י משרד ההגנה האמריקני.

בהסתמך על מסמך זה נכתבו שני מסמכים נוספים שנועדו לשפר אותו. הראשון היה WOODENMAN שנכתב באו־גוסט 1975, והשני TINMAN, הופיע בינואר 1976 והציג את רוב הדרישות שהציב משרד ההגנה לגבי השפה.

כל אחד מהמסמכים נכתב בראו־שונה על **דויד פישר**, ושוכתב מחדש ע"י מומחים ממשרד ההגנה. למעלה מ־200 אנשים שייצגו 85 אירגונים של משרד ההגנה, 26 תעשיות, ועוד 23 אירגונים שונים הסכימו לדרישות הראשוניות מהשפה.

אפשר לחשוב לרגע כי כמות אדירה כזו של אנשים וארגונים שהיו שותפים לכתיבה של דרישות השפה יכול לגרום לדרישות שונות ומגוונות, אולם המפתיע הוא שהדרישות העיקריות מהשפה היו דומות למרות שהיא אמורה לייצג קשת רחבה של אפליקציות.

בינואר 1977 נערכה בדיקה של 23 שפות שונות שהיו קיימות אז בשוק לבין מסמך ה־TINMAN והבדיקה הביאה את הקבוצה לכמה מסקנות:

- לא קיימת שפה שעונה לצורכי משרד ההגנה עבור מערכות משובצות מחשב.
- דרושה שפה אחת ויחידה.
- השפה חייבת לענות על הדרישות.
- שפה חדשה תפותח מבסיס מתאים שקיים.

הומלץ כי שפות הבסיס מהן אפשר לקחת תכונות טובות הן: פסקל, אלגול ו־PL/1.

שלב תכנון השפה

התכנון של שפות תכנות נחשב לאומנות. התכנון כמובן נתמך ע"י התאוריה אך ישנן מספר החלטות סוביקטיביות. מספר שפות כמו פסקל וסי מולה נוצרו ע"י קבוצה קטנה מאוד של אנשים, אחרות כמו קובול ו־PL/1 נכתבו ע"י מספר רב של מתכנתים.

במקרה זה, דרישות השפה היו כבר מוגדרות, ומשרד ההגנה האמריקני רצה שפה באיכות גבוהה ובעיקר בגלל ייעודה — כשפה סטנדרטית לכל. יתרה מזאת, משרד־ההגנה הכיר בעובדה שהשפה חייבת להתקבל גם מחוץ לקהילה הצב־אית. בגלל סיבות אלו, בחר משרד ההגנה לערוך תחרות בין חברות בינלאומיות, שבה ינסו מספר חברות להציע פיתוח לשפה ובין כולן תיבחר הקבוצה הטובה.

בתחילה, היו 17 חברות שניסו את יכולתן בפיתוח. ביולי 1977 בחר משרד ההגנה ארבע חברות להמשיך בפיתוח ◄

ראיון עם גיל פרץ המשמש סגן יו״ר סיגעדה (SIGADA) בישראל

ש. מהי, מזה סיגעדה? מה אופן פעולתה?
ת. סיגעדה היא קבוצת התמחות שדנה באספקטים הטכניים, הדרכתיים ושימושיים של עדה (שפת תכנות עילית) כולל הסביבה שלה, סטנדרטיזציה, יישומים ונושאים ניהוליים. זהו פורום שמיצג את משתמשי עדה העכשויים והפוטנציאלים של עדה. פורום זה כולל נציגות מהצבא, מהאקדמיה ומהתעשייה. סיגעדה היא קבוצה בעלת עשרה סניפים בארה״ב וסניף אחד בארץ הכולל בתוכו מעל 100 אנשים.
פעילות הקבוצה מתרכזת בפגישה חודשית והפצת NEWS -LETTERS הכוללת את חדשות עדה בעולם בכלל ובישראל בפרט.

ש. מהו השימוש בעדה בתחום הצבאי, האקדמי והאזרחי?
ת. בכוונת משרד הביטחון לחייב שימוש בשפת עדה, כשפת תכנות עילית יחידה במערכות מבצעיות, לקראת סוף העשור. כדי לממש מדיניות זו הקים המשרד **״וועדה לשפת תוכנה תקנית״**, שתפקידה להציע תקנים מנחים שיסייעו למימושה של מדיניות המשרד.
ממר״ם נערכת מבחינת הכשרת אנשי מערכת הביטחון ופותחת קורס שמשלב את עקרונות הנדסת התוכנה עם עדה ובשנה הקרובה יוכשרו חלק מהאוכלוסיה בנושא.
בתחום האקדמי יש היום מספר מומחים בפקולטות למדעי המחשב השולטים בשפת עדה. האוניברסיטאות היו מהראשונות שהחלו ללמד עדה. היבטים של השפה נלמדים באוניברסיטת ת״א, בר־אילן ובטכניון. בתחום האזרחי מספר מפעלים גדולים מפתחים פרוייקטים בעדה ביניהם אלביט ותדיראן. יש מספר בתי תוכנה שמפתחים תוכנות לעדה.

ש. איך מתקדמים פרויקטים בעולם, בעדה?
ת. בארה״ב שוק העדה הוא בעיקר שוק מערכות צבאיות. השנה מבוצעים פרוייקטים בהיקף של מאות מליוני דולרים. בצבא ארה״ב נכתבו כבר 37 פרויקטים גדולים ועיקריים ועוד 120 פרויקטים נמצאים בשלב של בדיקת תיכנותם בשפת עדה.

ש. איזו מדינות מתענינות כיום בעדה?
ת. קיימת התענינות רבה בעדה בפולין, וספרי עדה מתורגמים לשפה הפולנית.
באירופה יש התענינות רבה. **אנגליה הכריזה עליה כעל שפה סטנדרטית** במערכת הביטחון הבריטית במקום השפה הסטנדרטית קורל. ביפאן מתענינים בעדה. מספרים שמספר הגליונות של ADALETTERS ביפאן הוא הגדול ביותר בעולם. הסיכוי שעדה תהיה השפה הסטנדרטית של נא״טו והשוק המשותף סביר, לדעתי.

ש. מהם המסקנות בקשר לשפת עדה?
ת. חשוב מאוד שההדרכה תהיה טובה מאחר שללמד את שפת עדה פירושו ללמד לחשוב בדרך חדשה. מנסיונות שונים שנעשו מסתבר שדרושים כשבעה חודשים כדי ללמוד עדה בצורה יעילה. מנסיונות מתגלה כי עדה טובה לפרויקטים גדולים מאוד וכי יש אפשרות להישתמש במספר רכיבי השפה שימוש רב פעמי ואז בניית תוכנה הופכת לשיבוץ רכיבי תוכנה הקשורים אלו לאילו. סביר להניח, שככל שהזמן יחלוף תלך ותתפתח תעשיית רכיבי תוכנה עם האנלוגיה לתעשיית רכיבי חומרה, ותוכנה המורכבת מרכיבים תהיה מבוססת על שילובם של רכיבים מוכנים בתוספות ספציפיות לכל פרויקט. הכיוון יהיה לעבור לעבוד כמו מהנדסי חומרה, בתוכנה, ויהיו קטלוגים של משפחות רכיבי תוכנה כמו קטלוגים של רכיבי חומרה.

ש. מהם החסרונות שנתגלו בעדה?
ת. יש אנשים בעולם המחשבים הטוענים שעדה היא ללא חסרונות, וצריך להיזהר מכאילו. יש לקחת את השפה בפרופורציות הנכונות. החסרונות שאני רואה בעדה הם:
1. **גודל השפה** — השפה גדולה, מורכבת ודרוש זמן רב כדי לשלוט בה היטב.
2. **קומפילציה ביצועים** — הטענה היום היא שלכאורה ביצועי המהדרים איטיים, זהו חיסרון זמני. כל החברות שפתחו עד עכשיו מהדרים מטרתן היתה לפתח מהדר מלא שיאושר ע״י משרד ההגנה האמריקני, ולכן לא שמו דגש על הביצועים. כעת, הניסיון הוא לייעל את המהדרים ויש כיום מהדרים שמבצעים 1000 שורות לדקה ועושים אופטימיזציה לקוד.
3. עדה היא לא שפה מדור חדש והיא למעשה אֶבולוציה של התפתחות השפות החל משפת מכונה, אסמבלי, פורטראן, שפות עיליות. לכן במידה ולא יפותחו מספיק מארזים של רכיבי תוכנה לשימוש ממוחזר תעשייתי יהיו לנו בעיות רבות הנובעות ממשבר התוכנה.

למשך עוד 6 חודשים. החברות היו:
- (כחול) SOFTECH
- (צהוב) SRI INTERNATIONAL
- (אדום) INTEZRMETRICS
- (ירוק) Honeywell BULL/Honeywell.

מסמך של כל אחת מהחברות הללו שהוגש לבדיקה זוהה ע״י **צבע** כדי לנטרל השפעות עקב ידע מוקדם על החברות. מענין הוא כי ארבע החברות בחרו בפסקל להיות שפת הבסיס. בשלב מתקדם יותר בפיתוח נשארו רק הצבעים ירוק ואדום. בנובמבר 1978, התכנסה הקבוצה עם מתכנני השפה הירוקה והאדומה ובה נשאלו כותבי השפות שאלות ספציפיות בנושא.

במרץ 1979, שלב התכנון השני של השפות הירוק והאדום הסתיים, ואז החל שלב של אבחון השפות — תהליך שנמשך כחודשיים. משרד ההגנה האמריקני לא הסכים לקבל את השם DOD—2 כשמה של השפה שאמורה להיולד מפחד שהשם הצבאי ישפיע באופן שלילי על היקלטות השפה במגזר הציבורי.

באביב 1979, **ג׳ק קופר**, מחיל־הים, נתן שם הולם לשפה, עדה, וזאת כהוקרה לעדה אוגוסטה (1851 — 1815), הרוזנת של לובלס, בתו של המשורר לורד ביירון והיתה המתכנתת הראשונה בהסטוריה, במאי 1979, נבחרה השפה הירוקה, להיות שפת עדה. הזוכה היתה חברה אירופאית ובראש צוות מתכנני השפה היה ג׳ון יוכביה מצרפת.

בראיון עם ג׳ון יוכביה שהתפרסם בעתון Communication of the ACM מסביר יוכביה כי גורמי המפתח שאפשרו לצוותו לזכות בתחרות על עדה היתה נסיונו בפיתוח שפת LIS ב־Bull **Honeywell** שבו צבר צוות הפתוח ניסיון בפיתוח של שפה בעלת דרישות דומות מאוד לאילו של עדה.

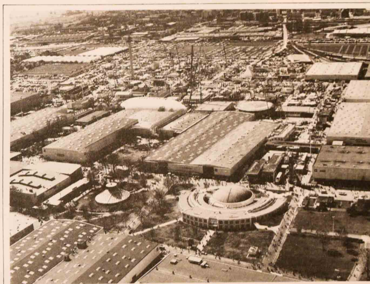
מסתבר, מוסיף יוכביה שאנשים מצאו בשפה הירוקה עדיפות במימד האסטתי. גישת הכתיבה של השפה הירוקה היתה בעלת רקע הנדסי ומתכנני השפה האדומה, תקפו את השפה בגישה מתמטית יותר.

למבנה חבילת העדה היה קסם מיידי. קונספציה זו — כנראה סגולת 52◄

שנת 1985 בחומרה חידושים וכיוונים לעתיד

רשמי ביקור בתערוכת האנובר אפריל 85

ניסו כהן



*לא לחינם נקרא יריד האנובר בשם "יריד הירידים". אין בשם זה כל גוזמה. היריד הענק, הכולל בתוכו ארבע תערוכות משנה ענקיות, מתפרש על פני שטח של מאות דונמים רבים, בתצוגות פנים וחוץ. תערוכת המחשבים **CEBIT** היא התערוכה המרכזית ביריד. היא תופשת את שטחם של חמישה ביתנים מתוך עשרים ושלוש הביתנים בתערוכה. המציגים — מכל כנפות תבל, גם מישראל.*

בביתנים אחרים בתערוכה, יכול היה המבקר רב המרץ לצפות, במשך שמונה ימים רצופים, בתצוגות מיכשור חקלאי, תעשייתי, רכבות, תצוגת אמצעי פירסום, וידאו, אלקטרוניקה, אלקטרומכניקה, תאורה ומה לא.

זו התערוכה הגדולה מסוגה בעולם, חלון הראווה של אירופה וההזדמנות הראשונה במעלה לקשירת קשרי ייצוא אל אירופה ובעיקר לגרמניה.

ביתן מספר אחד, הביתן הראשי של תערוכת המחשבים ויפתח בשנית — בשנה הבאה. בביתן זה מציגים "הגדולים" והוא נחשב לביתן "המיוחס" של התערוכה. את השמות הגדולים — מצאנו בו.

אירופה נותנת את הטון

ולאירופה יש מה להראות. לנו, האמונים על מקורות מידע אמריקניים ואנגליים בעיקר, קשה לדמיין במקצת תעשיית מחשבים אירופית אולם היא קיימת, ועוד איך. חלק גדול מהשמות יישמע זר ומוזר לקוראים רבים, אולם, באירופה מייצרים מחשבים, תוכנות ועוד ובנושאים אלה עוסקות חברות ענק.

פיליפס לדוגמא, ענק אירופי — ולא רק בטלויזיות ובמכשירי וידיאו. חברת הענק מייצרת מחשבים אישיים בדגמים שונים, הנהנים מפופולאריות רבה באירופה. החברה עוסקת גם בתחומים מתקדמים נוספים ובייחוד יש לציין את שיתוף הפעולה בינה ,לבין חברת **זיבק** האמריקנית, שתוצרתו מערכת איחסון נתונים חיצונית, מבוססת על תקליט לייזר אופטי, בקיבולות ענק, הנמדדות בגיגה בתים.

שיתוף הפעולה בין פיליפס לבין זיבק, המתמחה בייצור שַלטים (קונטרולרים) עבור תקליטים קשיחים, בייצור תקליטים ותקליטונים, הניבה מערכת מיוחדת במינה לגיבוי קבצי ענק.

המערכת אינה מאפשרת "כתיבה" לתקליט. התהליך הכללי של יצירת אותם גיבויי ענק, על פי גירסת פיליפס־זיבק גורס משלוח סרטים מגנטיים אל מפעלי הטבעת הדיסקים האופטיים של פיליפס בהולנד, העברתם לדיסק אופטי באמצעות תהליך הטבעה ומשלוח חזרה ללקוח.

אותו לקוח, המצוייד בכונן הקריאה האופטית שפותח במשותף בידי שתי החברות, יכול להשתמש בתקליטים האופטיים לשם קריאת הנתונים המוטב־עים בו אל כונני סרט, או אל תקליט קשיח ועיבודם בתקליט הקשיח עצמו. התקליט האופטי עצמו אינו ניתן לעידכון ויש להטביע מחדש כל גירסה נוספת. מערכת הקריאה עולה אלפי דולרים בודדים, וכמוה תהליך ההטבעה. בהשוואת עלויות, ניכר מייד יתרונה של שיטת הגיבוי בתק־ליטים אופטיים לעומת גיבוי בסרטים



מגנטיים וזאת בכמה מובנים. הראשון בהם הוא אמינות התקליט האופטי, העשוי חומרים קשיחים מיוחדים, המחזיקים

פיליפס מציגה מחשב "חדש"

עדיין ללא שם רשמי, המחשב החדש שהציגה פיליפס בהאנובר, קרוי.. "החדש". המחשב הבנוי סביב שבב 80186 הוא נסיונה של פיליפס לפרוץ אל שוק המחשבים הביתיים באמצעות מחשב חזק מאוד, המציע, בעצם, ביצועים עסקיים.

"חדש" הוא מחשב בעל זיכרון ראם 128 ק"ב המורחב עד 640 ק"ב. עוד 64 ק"ב ברום, מציעים מערכת הפעלה דוס+ מתוצרת דיגיטל ריסרץ' — צרובה. המחשב מקבל ומריץ גם תוכנות מס־דוס.

המחשב יריץ שפות כמו מייקרוסופט בייסיק, ג"ר לוגו, פורטראן, קובול, פאסקאל ועוד.

איחסון חיצוני מוצע בכונני תקליטונים 3.5 אינטש המכילים 720 ק"ב. לחילופין מוצעת סדרת תקליטים קשיחים בקיבולת 10 עד 30 מ"ב.

מחירו של המחשב המפתיע כאלף דולר בלבד, ללא מצג. פיליפס מציעה חיבור למקלט טלויזיה כאפשרות חליפית זולה למצג ייעודי.

קומודור מציגה את יוניקס 900

במגזין קודם, במסגרת דיווחינו על יום העיון בחינוך מטעם קומודור, סיפרנו על מגמותיה של קומודור לחזור בתנופה אל התחום העסקי בו שלטה שנים רבות בעזרת מחשב "פט" המפורסם. קומודור מקווה לקבוע תקן יוניקס ואת הצעד הראשון היא עושה בעזרת זוג מחשבים חדש, מסדרת יוניקס 900.

המחשב הראשון, למשתמש בודד, כולל 512 ק"ב זיכרון ראם הניתנים להרחבה עד 2 מ"ב, כונן תקליטונים 1.2 מ"ב ותקליט קשיח תקני בן 20 מ"ב (הרחבה עד 67 מ"ב). יע"מ המחשב הוא Z8000.

המחשב האחר, לביצועי רב־משתמשים, בנוי סביב אותו שבב. כאופציה, מוצע למשתמש להכליל יע"מ תקניים אחרים מסדרות 8086/8088, מעבדי מוטורולה 68000 ואפילו מעבד פידיפי 11 של דיגיטל!

יוניקס של קומודור הוא יוניקס סיסטם V. הדגם לתחנת עבודה בודדת, יוכל, מקווה קומודור, גם לתפקד כתחנה זולה מאוד לביצועי תיב"מ, זאת בזכות מצג בעל הפרדה מעולה 1024X800.

טריומף־אדלר מציעה מערכות רב־משתמשים

טריומף אדלר, המיוצגת גם בישראל, זוכה בהאנובר לתשומת לב גבוהה. החברה המערב גרמנית ידועה בזכות מכונות המשרד המעולות שייצרה בעבר. דור מחשבי טריומף־אדלר כולל תואם פיסי ובהאנובר הוצג הדור הבא:

סדרת M32 היא מערכת יוניקס המתפ־קדת כתחנה בודדת או כאחת מתוך 32 תחנות במערכת. יוניקס של טריומף אדלר הוא זניקס (כבחירת יבמ עם איי. טי.).

החומרה כוללת מעבד 68000 ו־512 ק"ב ביחידה, וניתנת להרחבה עד 2 מ"ב. תקליטים קשיחים מוצעים במבחר שבין 12.5 מ"ב ועד 71 מ"ב.

מחיר יחידה בסיסית הוא 27,500 ד"מ. החברה אינה מסתפקת בהצגת חומרה בלבד ובהאנובר הציעה סדרה שלמה של תוכנות יוניקס לעיבודים משרדיים ובהם טבלאות אלקטרוניות, גראפיקה, דואר אלקטרוני, תיוק ותקשורת.

טריומף אדלר מציעה, עוד, מחשב לשוק הביתי, המפעיל תוכנות מס־דוס והוא בעל זיכרון ראם עד 128 ק"ב. ברום המחשב נמצא פרשן בייסיק של מייקרו־סופט.

ניקסדורף הולכת ליפן

גם ניקסדורף, כקייפרו, טאנדי וחברות אחרות, נזקקת לסיוע היפנים כאשר מדובר מחשב נישא.

8810 הוא דגם ניקסדורף של מחשב מאטסושיטה יפני, תואם יבמ. חידושיה של ניקסדורף עצמה הם בתחום תואמי פיסי שולחניים. זוהי סדרה שלמה של מחשבי פיסי שמחשב הקצה העליון שלה הוא מחשב רב משתמשים המפעיל שני מעבדים. האחד הוא 8086 והאחר 68000, לביצועי קונקארנט דוס.

מינולטה מפסיקה לצלם, מתחילה לחשב

לקאנון איך שהוא התרגלנו. עכשיו גם מינולטה בביזנס. מינולטה מציעה יחידת עבודה משרדית למזכירה־כתבנית. היחידה כוללת מכונת כתיבה אלקטרונית, המת־פקדת כמעבד תמלילים ייעודי, בסיוע יע"מ 80186 וזוג כונני 360 ק"ב.

בלחיצת קליד, עוברת מכונת הכתיבה לתפקד כמקלדת עבור מחשב אישי, לבי־צועים עסקיים אחרים.

אלפא־מיקרו עושה וידאו

לאלפא־מיקרו, המתמחה בתחנות עבודה ליישומים הנדסיים היתה בעיה: כיצד לאחסן את כמות הנתונים העצומה הנוצרת בעת בניית יישומי תיב"מ? הפתרון שמצאה מעניין: החברה מחברת טייפ וידאו ביתי אל המחשב, באמצעות ממשק שפיתחה (ואותו היא מוכנה לשווק גם לבעלי פיסי תמורת כ־$1000).

יכולת האיחסון של קלטת וידיאו ביתית באורך 3 שעות היא כ־100 מ"ב. זול מאוד. ה"כונן" במקרה זה, הטייפ הביתי, אינו עולה יותר מכמה מאות דול־רים בודדים, כידוע.

מהירות הנגישה של טייפ הוידאו המחובר לאלפא היא 100 ק"ב/שנייה.

לאלפא רעיונות וידאו נוספים והעיקרי בהם הוא ניצול רשת קווי הלווינים המכסה את כל העולם והמשרתת את תחנות הטלוויזיה.

אלפא מקווה לפרוץ אל תחום תקשורת הנתונים ולהעביר קבצים שנוצרו על גבי הטייפ הביתי באמצעות לווין הטלויזיה בזול, בייחוד בשעות הלילה, בהן לא פעי־לות תחנות הלווין האירופיות.

מיקרוסופט בייסיק למאק

מייקרוסופט עצמה לא יוצגה בתערוכה אולם את נוכחותה ניתן היה לחוש בכל יחידת מחשב כמעט, שהוצגה בה.

גם למאקינטוש הצליחה להגיע. כיום מוצעת, תמורת $150 בלבד, גרסת בייסיק עבור המחשב, המנצלת את ביצועי הגרא־פיקה והעכברון שלו.

בראדר מציעה דו־מדפסת

נשמע כמעט דמיוני אך זו מציאות, והיא עובדת. בראדר היפנית (המיוצגת בישראל בידי אמפיסל) היא יצרנית מכונות כתיבה ומדפסות ידועה. בישראל זוכות מדפסות המניפה מתוצרתה לפופולריות רבה.

בהאנובר מציגה בראדר חידוש מעניין, דו־מדפסת. זוהי מדפסת מטריצה המכילה גם מניפה, לביצועי איכות־אות.

אנו שומעים שבקרוב ניתן יהיה למצוא את המדפסת החדשה גם בישראל. ◄

מעמד שנים על גבי שנים (עשר שנים על פי גרסת היצרן ולא ניתן להוכיח זאת עדיין...).

גם עלויות ההטבעה אינן גבוהות — אם מעמידים מולם את עלויות הסרטים המגנטיים במחיר איחסון מ״ב אחד בשתי השיטות.

כמובן, הלקוחות האפשריים לתהליך שכזה הם מוסדות המחזיקים קבצי נתונים ענקיים, מפעלי ייצור המשתמשים באופן מתמיד בתוכניות תיב״מ ויב״מ גדולות ולקוחות ענק אחרים שאינם זקוקים לעידכונים מתמידים.

תקליטים אופטיים — לא רק לפיליפס

שיטת ה״קריאה בלבד״ של נתוני גיבוי, עליה מקווה פיליפס לבסס את מעמדה בשוק, אינה מקובלת על יצרני חומרה אחרים, המייצרים מערכות איחסון אופטיות שכמעט כולן, כפי הנראה, מבוססות, בדומה למדפסת הלייזר המפורסמת של קאנון, על יצרן אחד.

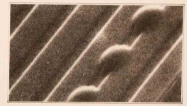


היצרן הוא היטאצ׳י היפני, שהציג מספר כונני תקליטים אופטיים שליפים בגדלים שונים. חלקם מיועדים גם למחשבים אישיים ובעיקר ליבמ פיסי.

מערכות התקליטים האופטיים האחרות מכונות ״כתיבה חד־פעמית וקריאה בלבד״. גם תקליטים אופטיים אלה אינם יכולים להתעדכן אולם ניתן להוסיף עליהם חומר, וזאת באמצעות כונן תקליט המפעיל מערכות לייזר רבות עוצמה. התקליטים המשמשים מערכות אלה, מיצרנים שונים, הם בגדלים 12 אינטש ו־8 אינטש ובכולם כמויות איחסון ענקיות ביחס. למעשה, כושר האיחסון אינו מוגבל כלל — שכן כל תקליט כזה, המכיל בדרך כלל 2 ק״ב בשני הצדדים הוא שליף.

דוגמא מצויינת למערכות אלה, אותן הציגו בהאנובר חברות רבות **כתומסון** הצרפתית **קונטרול דאטה**, מספר חברות יפניות יאירופיות אחרות היא מערכת התקליט **גיאגדיסק** מתוצרת **אלקאטל** תומסון הצרפתית. תומסון היא חברת ענק, המייצרת מחשבים אישיים והיא השקיעה מאמצי פיתוח רבים בתקליטים האופטיים מתוצרתה.

התקליט השליף של תומסון מוצב במחסנית מיוחדת, המונעת פגיעה בו. שיטת ההטבעה הדיגיטלית גורסת יצירת ״בועות״ על פני משטח התקליט. בועה



היא ״1״ בעוד ״אין בועה״ משמעותו 0.

בכל צד בתקליט קיימים 40,000 ערוצים (TRACKS). כאמור, לא ניתן למחוק ערוצים, אולם ניתן להמשיך ולכתוב על התקליט עד שיתמלא. תיאורטית — ניתן אם כן לבצע עידכונים — על פני השטח הנותר, או על גבי תקליט אחר.

מחירה של מערכת כזו הוא כעשרת אלפים דולר ומחירו של כל תקליט כ־$250. השוואה סטאטיסטית שערכה החברה, מראה את יתרונות האיחסון בתקליטים אופטיים, על פני שיטות איחסון אחרות, ובהן תקליטים וסרטים מגנטיים.

לסיכום חידושי התקליטים האופטיים, ניתן להגדיר את מוצגי האנובר כהפתעה לשמה. חברות רבות עסקו במחקר ופיתוח אינטנסיבי, והתוצאות המעשיות, להן חיכינו לא לפני שנת 87־86, הנה הן מוצגות בפנינו.

מחשבים בלונדיניים

האם ידעתם שמדינות סקנדינביה מייצרות מחשבים? ולא סתם מייצרות, עשרות תוצרים שונים. תערוכת האנובר היא כר הפעולה הפורה של חברות אלה, המציגות מחשבים אישיים, מחשבים מרובי משתמשים, מחשבי מיני וגדולים יותר.

אריקסון היא אחת היצרניות הסקנדינביות הגדולות. החברה מתמחה בייצור מסופי מחשב ארגונומיים, מעולים. המאפיין אותם הוא מעין ״מנוף״ עליו מורכב המסוף. המנוף מאפשר כיון המסוף לכל גובה וכיוון רצוי. אריקסון הציגה בהאנובר סדרה נוספת של מוצרים ובהם מחשבים תואמי יבמ פיסי. משיחות מתברר לנו כי מוצרי החברה זוכים בפופולריות עצומה באירופה כולה.

GN היא יצרנית דנית. החברה היא אחת מחברות הבת של הענק הדני **נורד** שבבעלותו מפעלים וחברות רבות.

התמחותה של GN היא בייצור מערכות מחשב מרובי משתמשים 16 סיביות ובייצור רשתות תקשורת מקומיות בשם X-NET המסוגלות לחבר ביניהן מחשבים מתוצרים שונים, מסופים ועוד. לרשת הדנית יכולים להתחבר מסופי יבמ 3278, מחשבי פיסי, מסופי דיגיטל VT 100, מחשבי ממורקס ואחרים. זאת בנוסף לקישור למחשבי ענק, הן מתוצרת יבמ והן דיגיטל.

הרשת המקומית של GN היא אך דוגמא אחת לכושר הייצור של החברות האירופיות הקטנות והבינוניות, הבודקות את צורכי השוק הספציפיים ובונות פתרונות מתאימים. חברות אלה נהנות מן ה״לאומיות״ המפותחת של האירופים אשר יעדיפו תמיד את תוצרתם העצמית על פני תוצרת מיובאת.

האמריקנים בהאנובר

התצוגה האמריקנית בתערוכה התחלקה בין שני ביתנים. בביתן מספר אחד הציגו חברות הענק, ובהן כמובן, יבמ, דיגיטל, אן. סי. אר. ואחרות. חברות התוכנה האמריקניות, יצרני מחשבים תואמי פיסי ויצרני אביזרים היקפיים רוכזו לתצוגה גדולה אחת, בו הציגה גם ישראל.

מי במציגים הקטנים? **קורונה** שהציגה את מחשביה ובייחוד התמקדה במחשב מאגה פיסי, שהוא גוף מחשב תואם פיסי מרכזי, אליו יכולים להתחבר שמונה מסופים, לביצועים רב־שימושיים. על גבי מסופי מאגה, יכלו המבקרים לצפות בכל שלל התוכנות הרצות על מחשבי קורונה ובעיקר התוכנות הגראפיות — לוטוס 1־2־3 ופלייט סימולייטור. קורונה ויתרה על יתרונה במצגים הגראפיים המעולים כדי לספק תואמות מלאה ליבמ.

קי־טרוניק מייצרת מקלדות. החברה היא יצרנית המקלדות ל־CEM הגדולה בעולם ורבות מיצרניות תואמי פיסי משווקות מקלדות מתוצרתה. בתערוכה הציגה החברה שלוש מקלדות ייחודיות. הראשונה היא מקלדת בעלת חיבור לעט קורא בר־קודים; השנייה מקלדת קולית המסוגלת לזהות עד 100 פקודות ולבצען והשלישית — מקלדת המכילה לוח מספרת פנימי המבטל את השימוש בעכברון. במקום להריץ עכברון על פני השולחן,

מוזמן המשתמש להריץ את אצבעו על פני הריבוע הקטן בשטחו. ניסיתי את המקלדת והיא נוחה ביותר לפעולה ודיוקה רב מזה של העכברון.

קומפאק הציגה בדוכן ענק משלה, את מחשביה, תואמי פיסי. בעיקר התמקדה ההצגה בסדרת המחשבים השולחניים החדשים המכילים תקליט קשיח, כונן טייפ לגיבוי וכן במחשבים תואמי איי.טי. כך נהגה גם טקסאס אינסטרומנטס. אגב איי.טי. חברות מעטות באופן יחסי הציגו מחשבים תואמי איי.טי. ובכלל — הרושם הכללי של האנובר הוא שיבמ פיסי חי וחי היטב, עדיין.

היפנים: כיוונים חדשים

החברות היפניות הגדולות התרכזו בביתן מספר ארבע ובביתן שמונה־עשרה הסמוך. בין המציגים ניתן לציין את **היטאצ׳י**, **מאטצ׳וסיטה**, **פאנאסוניק** ואחרים. לכל החברות היפניות מחשבים משלהם, תואמי יבמ פיסי — כולם אינם מוכרים בארץ. היפנים, כך נוצר הרושם, לא באו לעשות ביזנס בתערוכה למרות שמטרתה המוצהרת של תערוכת האנובר הוא מציאת מפיצי משנה באירופה. קשה היה לדובב את מנהלי השיווק היפניים באשר לפרטים על מחירים ובשאלות עסקיות נוספות. רובם אגב, כמעט ולא דיברו אנגלית...

היפנים משווקים בדרכים אחרות — באמצעות חברות שיווק ענקיות המרכזות מאמצים, המאויישות במיטב מומחי השיווק המערביים.

באנובר הציגו היצרנים. בין המוצרים המעניינים ניתן לציין בעיקר את מחשבי

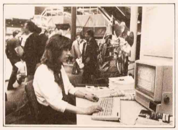


הברך היפניים, המופיעים תחת שמות אחרים במערב, בעיקר מחשבים הנושאים את שמן של חברות מכובדות כקייפרו, ראדיו שֵׁייק ואחרות. היפנים מייצרים והאמריקנים מוכרים.

היטאצ׳י הציגה מערכת תיוק מסמכים המבוססת על קריאת לייזר (שוב — על גבי תקליטים אופטיים) והמסוגלת לקלוט ללא הקלדה כמובן, מיליוני מסמכים ולקרוא לכל אחד מהם תוך חלקיק שנייה. המערכת היקרה (מאות אלפי דולרים) אינה מיועדת עדיין לשיווק במערב והיא עוברת תהליכי ניסוי בשטח, ביפן בלבד. עוד הציגו חברות יפניות מערכות וידאו־דיסק להפעלה באמצעות מחשב, לקליטת תמונות וסרטוני וידאו.

המחשבים הביתיים — היכן הם?

קצת מאכזב היה לראות את יצרני המחשבים הביתיים הגדולים, ובהם קומודור ואטארי, בדוכנים קטנים ובלתי מרשימים. האנובר אינה כנראה זירת הפעולה של יצרני מחשבים ביתיים ושמות הכה מוכרים לנו.



הסנסציה היחידה שהיתה קשורה למחשבים הביתיים היתה בדוכן אטארי. ג׳אק טראמיל, בעליה החדשים של אטארי הכריז על תחילת שיווקו של מחשב ג׳אקינטוש. במהלך סיור פרטי שערך בדוכני המציגים, עבר מר טראמיל גם בין הדוכנים הישראליים. לשאלתי מתי יתחיל המחשב החדש להיות מופץ בישראל ענה: ״כבר החודש.׳

הביתן הישראלי — פעילות מגוונת

הביתן הישראלי בתערוכה כלל מציגים שאוגדו באמצעות מכון הייצוא הישראלי השייך למשרד התעשייה והמסחר. הביתן הקטן בשטחו (96 מ״ר בלבד) הכיל תצוגות של חברות רבות, רובן התחלקו לזוגות זוגות — באותו דוכן.

אשרז ולארגו חילקו דוכן אחד בו הציגה אשרז את תוכנת ניהול הבנייה שלה ובית התוכנה של לארגו הציג תוכנות תיב״מ ובהן ט׳רמאקס, האייקאד ואחרות.

צמ״מ וקומסט התחלקו אף הם בדוכן משותף. צמ״מ הציגה ריהוט מודרני לחדרי מחשב בעוד קומסט הציגה תוכנת אנליזה לאלמנטים סופיים.

רשף מחשבים וציוד היקפי הציגו בביתן משותף עם **מתן־מדברי** בע״מ. חברת מתן־מדברי מתמחה בייצור כריכות לנייר רציף ולתוכנות. רשף מחשבים הציגה את מחולל היישומים **דרור** בגירסתו האנגלית, תקליטים קשיחים, אולם בעיקר התרכזה סביב הווידאודיסק, מערכות וידאו אינטראקטיביות להדרכה, נקודות מכירה ומאגרי תמונה נשלטות מחשב.



פיברוניקס הציגה בדוכן משלה את מוצרי התקשורת שלה. היא עשתה זאת באמצעות חברת ההפצה הגרמנית שלה. **אקסופט**, המתמחה בייצוג בתי תוכנה ישראליים ומוצרים שונים מהארץ, הציגה מספר תוכנות ובייחוד את ה״סנאי״ לניהול מידע.

להתראות בשנה הבאה?

מטרתו העיקרית של יריד הירידים בהאנובר הוא יצירת מגעים וקשרי מסחר בין חברות. אחד מיתרונותיו הגדולים הוא בשילוב הענפים השונים שלמרות שממבט ראשון נראה שאין כל קשר ביניהם, הרי בעולם הטכנולוגיה של שנות השמונים



— הקשר הדוק יותר ויותר.

בשנה הבאה תופרד תערוכת המחשבים Cebit מהיריד עצמו. הנהלת היריד מקווה לזכות כך בהכנסות הנוספות של מציגים רבים שלא הצליחו למצוא שטח פנוי בתערוכת המחשבים. ▶

העכבר הכותב מעבד תמלילים עברי/לועזי למאקינטוש

שמשון (סמס) הררי

*בתערוכת פיס שנערכה בתל אביב בחורף 1985 הוצגו לא פחות מארבעה מעבדי תמלילים חדשים דו לשוניים עברית/לועזית עבור מחשבי היבמ ואילו עבור **המאק (מאקינטוש)** הוצגה בתערוכה תוכנה (מעולה לכשעצמה) בשם SMOOTH TALKER הקריאה טקסטים לועזיים בקול רם.*
בעוד בעלי המאק נהנים ממספר מעבדי תמלילים לועזית כ־MAC WRITE; THINK TANK ו־MICROSOFT WORD. בארץ, שנה אחרי שיצא המאקינטוש לשיווק עדיין לא הוכרז עבורו שום מעבד תמלילים דו־לשוני, דבר שפגע הן בבעלי המחשב הישראלים והן ביכולת המכירה של משווקיו.
*באפריל 1985 לאחר לחץ כבד מחוג משתמשי המחשב החליט **גבי מירו** (38) מהנדס תוכנה וותיק להתחיל לשווק את הגירסה 1.0 של מעבד תמלילים דו לשוני בשם **העכבר הכותב** (WRITE MOUSE) ובעלי המאק יכולים סוף סוף לכתוב מסמך בעברית. המאקינטוש הפך בתעשיית המחשבים לשם נרדף לאיכות גראפית וקלות הפעלה. הציפיות ממנו היו שישבור את הקשר שבין כתב היד והכתיבה, ויאפשר לנו להתרכז יותר במה שאנו כותבים מאשר בצורה הסופית של המסמך וזאת מבלי ללמוד עשרות רבות של פקודות ושילובי מקשים. האם העכבר הכותב באמת מגשים ציפיות אילו?*

למי מתאים העכבר הכותב?

קהל המטרה של **העכבר הכותב** עוצב למעשה, על ידי תכונות המכונה ולא על ידי תכונות התוכנה: מנהלים "ירוקים" בעולם המחשבים, שהמחשב אצלם משמש עבור מספר יישומים והם רוצים בסביבת עבודה סטנדרטית, כותבי מסמכים וחוברות הסבר בהם יש צורך להתמודד עם בעיות עימוד וצורה שונות בכל עמוד, כל המעונינים לשלב גראפיקה וטקסט מבלי להזדקק למספריים ודבק, אילו ימצאו ענין רב במאק ובעכבר הכותב, ולא ירגישו כלל בפשרה הבילתי נמנעת "קלות ההפעלה על חשבון הביצועים". לעומתם אנשים שעיסוקם היחיד הוא תיקתוק מסמכים (כתבניות מקצועיות, למשל) שאינם מעוניניים במערכות קלות להפעלה — נסיונם יתגבר על כל קושי והדבר היחידי המעניין אותם הם הביצועים, יגלו שקיימו: מספר מיגבלות למאק (המיקלדת, העובדה שעל מנת להשתמש בעכבר צריך לעזוב את לוח המקשים) ולעכבר הכותב (הפעלה איטית יחסית), ולכן אין הוא מהווה תחליף למערכת עיבוד תמלילים אחרת. אולם כשם שהמאקינטוש הוא מהפכה בתחום הגראפיקה וקלות השימוש כן העכבר הכותב הוא מהפכה בתחום מעבדי התמלילים.



שילוב של טקסט וגראפיקה בעכבר הכותב מעט מאד מעבדי תמלילים מסוגלים לבצע זאת ובוודאי שלא במחיר שכזה.

ניצול כלי העבודה של המאקינטוש

כמו כל יישום "חוקי" של המאק (תוכנה הבנויה על פי הכללים של חברת אפל) גם העכבר הכותב משתמש בכלי העבודה הסטנדרטים של המחשב. ברגע שצברת מיומנות בשימוש בעכבר באמצעות תוכנה אחרת, כמו בתפריטים, בסרגלי גלילה (SCROLL) יעוד שיטות הבחירה זהות לחלוטין כך שאם כבר הפעלת את המאקינטוש כל אשר עליך ללמוד הוא את ה"טריקים" הקטנים האופיניים לתוכנה הספציפית. כלים סטנדרטיים אילו של המאקינטוש הם הנותנים לתוכנה את הדינמיות של BIT MAPPING, היכולת לשלב טקסט וגראפיקה, אין סוף סוגים שונים של פונטים והיכולת להעביר נתונים מיישום ליישום.

התקנת התוכנה והתחלת העבודה

במחשבי מאק 128 ק' ומאק 512 ק' אין צורך בהתקנות מיוחדות ◄

על מנת להשתמש בעכבר הכותב, אך כדי להפעילו על הליזה, המחשב צריך לרוץ על MACWORKS. מדבקות מיוחדת של האותיות והסימנים בעברית נמצאים בתוך האריזה ואותם יש להדביק על לוח הקלידים בעזרת שירטוט מיוחד המראה את הסדר הנכון. התוכנה מעסיקה את ה־IMAGE WRITER גם ללא ג׳וק עברית בהדפסה סטנדרטית ומודגשת, אך יש צורך בג׳וק עברית לשם הדפסת טיוטה מהירה.

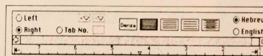
התוכנה יושבת על גבי דיסקט בודד המוגן בפני העתקות פירטיות בצורה כזו שמאפשרת לך להעתיק את התוכנה לדיסק קשיח או למספר בלתי מוגבל של העתקי גיבוי, אך בכל פעם שמשתמשים בהעתק, יש צורך להכניס את הדיסקט המקורי לכונן המאק לבדיקה קצרה. בצורה כזו היצרן מעודד העתקות גיבוי חוקיות, מבלי לאבד את זכויותיו. אם משתמשים במעבד התמלילים לפרק זמן ארוך אין בהגנה מסוג זה טירחה גדולה במיוחד, אך השיטה גוזלת זמן באם יוצאים ונכנסים לתוכנה.

לאחר טעינת הדיסקט וברכת ברוך הבא הסטנדרטית כל הדרוש הן שתי לחיצות כפולות על ראש העכברון ו־60 שניות ואתה נמצא בתוך מעבד תמלילים: המאסיביות של התוכנה (58 ק׳ כתובים על 140 עמודי פאסקל) ומערכת ההפעלה, הם הגורם לזמן הארוך יחסית הדרוש לטעינת התוכנה. אולם ברגע שגמרת את ההטענה מאפשרת לך התוכנה ברירת מחדל להתחיל מייד בכתיבה של מסמך עברית כתוב באותיות מסוג תמר בגודל 10 נקודות. במסמך זה תוכל לכתוב גם אותיות אנגליות גדולות.

הפעלת המעבד נעשית בעזרת שני סרגלים, סרגל תפריטים קבוע וסרגל עימוד שניתן להעלימו, וגוף המסמך שבו כותבים את הטקסט.

סרגל התפריטים וסרגל העימוד

סרגל סטנדרטי של 8 תפריטים מאפשר להפעיל את התוכנה בעזרת העכברון. בתפריטים אילו יש כ־60 פקודות שונות המשמשות עבור פתיחה סגירה ושמירה של קבצים, פקודות עריכה שונות כמו העתקה, הדבקה, וניקוי קטעי טקסט. בעזרת סרגל זה שולטים על מערכת החיפוש ובוחרים את סוג הצורה וגודל האותיות. מאחר וזהו סרגל סטנדרטי של המאק כל מי שכבר עבד על המחשב מסוגל להשתמש בו ללא הכנה מוקדמת.



סרגל העימוד של העכבר הכותב בוחר את השפה העיקרית של המסמך את מיקום הטבלאות את רוחב השוליים והמרווחים שבין השורות. כל הפעולות מבוצעות בעזרת העכבר.

סרגל העימוד שנמצא מתחת לסרגל התפריטים עוזר בקביעת הצורה הסופית של המסך והמסמך. את הסרגל הזה אפשר להעלים ולקבל משטח עבודה גדול יותר הסרגל מאפשר לקבוע את השוליים של המסמך, את מיקום הטבלאות ואת המירווח שבין השורות. סרגל זה קובע את השפה העיקרית במסמך — אנגלית או עברית, לקביעה זו משמעות לגבי כיוון ההדפסה מימין לשמאל או משמאל לימין, את אותיות האנגלית או העברית בוחרים בעזרת סרגל התפריטים או על ידי שימוש ב־SHIFT. קביעת מיקום השוליים ומיקום הטבלאות נעשה באותה צורה: לאחר שבוחרים את הפונקציה הדרושה כמו למשל השוליים הימניים (בחירת העיגול המסומן RIGHT), מחליקים את הקופסה למקום הנכון, וחץ יראה את המיקום המדוייק שבו תתחיל כל שורה מאחר והמעבד הוא דינמי לחלוטין (WHAT YOU SEE IS WHAT YOU GET) הרי שהמסך מגיב מיידית למיקום החדש של השוליים. בעיות המירווח נפתרות על־ידי הסימן המתאים וכל הטקסט יגיב בהתאם. צימצום רווחים אוטומטי קשה בעזרת סימן ה־DENSE.

ניתן לבחור מספר בלתי מוגבל של סרגלים עבור פיסקאות שונות. אולם בו זמנית ניתן לראות רק את הסרגל הרלוונטי. המעבר מהסרגל לעמוד הטקסט הוא כמו המעבר מחלון לחלון, ולכן כל בחירה דורשת שתי לחיצות עכבר לפחות דבר המאיט את התהליך, לפעמים. מפתיע מאחר ולאחר הלחיצה הראשונה נראה שלא קורה דבר.

עריכה המסך נעשית בעיקר בעזרת העכבר

ישנם מספר אפשרויות לבחור קטע מטקסט: הראשונה החלקת העכבר תוך כדי לחיצה על גבי הקטע המתאים, השנייה לחיצה כפולה על העכבר לבחירת מילה, השלישית לחיצה משולשת לבחירת פיסקה ואילו לחיצה משולבת של OPTION ועכבר משמשת לבחירת שורה, שילוב של SHIFT בתהליך הבחירה מאפשר לבחור קטעים ארוכים. הקטע הנבחר יעבור לתצוגה הפוכה (לבן על רקע שחור) ומרגע זה יגיב מיידית לכל הוראת עריכה כמו העתק, מחיקה, שינוי צורה וכו׳.

מערכת משוכללת של גזירה, העתקה והדבקה מאפשרת להעביר קטעים של טקסט ממקום למקום או העתקת מילים, שורות ופיסקאות. עוד, בעזרת מערכת זו ניתן להעביר מלל ותמונות מאפליקציות אחרות כמו מולטיפלאן או מאק פאינט, המגבלה היחידה היא שהמעבד הוא חד כיווני — אי אפשר להעתיק מסמכים מהמעבד לאפליקציה אחרת. שילוב של שרטוטים בטקסט ואפשרות העברת ציורים מחבילת תוכנה גראפית ייחודית למאק ולעכבר הכותב והעברת תמונות מתוכנה לתוכנה, הוא תהליך מורכב יותר ולכן בתהליך זה על המשתמש לשים לב לטכניקה ולסדר הנכון, וזה גם החלק הקשה ביותר לביצוע במעבד זה. מעבדי תמלילים אחרים במחיר דומה לא יכולים לבצע זאת כלל, כך שהקושי שבלימוד הטכניקה משתלם — נפתח בפניך עולם חדש של מילים המשולבות בציור. חלק ניכר מפקודות העריכה ניתנות לביצוע דרך המקלדת גם ללא העכבר ולימודן של פקודות אילו מקצר במקצת את תהליך העברת היד מהמקלדת לעכברון ובחזרה. WHAT YOU SEE IS WHAT YOU זו ההגדרה הטובה ביותר למערכת העריכה של **העכבר הכותב** כל פעולות היישור, ריווח, טבלאות, הכנסה, ביטול, העתקה. לכל אילו תגובה מיידית על המסך ובשיטה זו אתה יכול ל״שחק״ עם המסמך לשנות אותו עד שתתקבל הצורה הרצויה.

מערכת חיפוש והחלפה

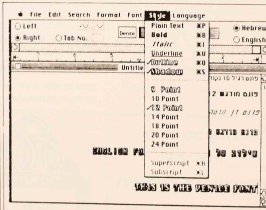
מערכת זו שנבחרת מהתפריט SEARCH מאפשרת למשתמש לחפש מילה מסויימת בתוך המסמך בתהליך אופייני למאק: לאחר פתיחת חלון לדיאלוג בוחרים את המילה המבוקשת ונותנים הוראה למחשב להתחיל בסריקה. המחשב מוצא את המילה הדרושה, מאיר אותה, ומאפשר לך לשנותה בהתאם.

שימוש נוסף הוא החלפה אוטומטית של כל המילים המתאימות במסמך למילים חדשות. מספר מיגבלות למערכת זו: המחשב רגיש לאותיות גדולות וקטנות כך שאין הוא מסוגל למצוא אות הכתובה בשיטה אחרת מזו המבוקשת למרות שהמילה עצמה היא אותה מילה. כשמחפשים מילה בעברית היא מודפסת הפוך בחלון החיפוש (משמאל לימין) — תרגיל מבלבל במקצת. גם חלקי מילים מזוהות על ידי המחשב כמילה הרצויה, באם האותיות מופיעות בסדר הנכון. לבסוף המערכת בצורתה זו נוחה מאד להפעלה אך איטית יחסית.

הדפסת המסמך ובחירת סוג וצורת האותיות

מאחר והמסמך המודפס זהה לחלוטין לתמונת המסך הרי שאין צורך בעימוד נוסף, אתה יודע מה תהיה צורתו הסופית של המסמך לפי תמונת המסך. על מנת להדפיס את המסמך אתה נכנס לתפריט ההדפסה מקבל חלון שבו עליך לענות על שאלות כמו רוחב המדפסת בה אתה משתמש, באיזה איכות הדפסה אתה מעוניין, אילו עמודים, כמה העתקים ואיזה סוג נייר — רציף או בודד.

המעבד מיועד לעבודה עם ה־**IMAGE WRITER** ולכן הוא מסוגל להדפיס כל אות בכל סוג ובכול צורה. בחירת סוג האותיות נעשה בתפריט ה־**FONT**. המעבד מסופק עם 3 סוגי אותיות עבריות, ו־5 סוגי אותיות באנגלית אך ניתן להוסיף סוגי אותיות נוספים מתפריט ה־**STYLE**, בוחרים את הצורה המתאימה (רגיל, מודגש, או מודגש בקו, מוטה, תלת מימדי וכו׳...) והגודל הרצוי בין 9 ל־24 נקודות.



בעזרת העכבר ניתן לבחור את התפרים המתאים בסרגל התפריטים בחר STYLE לאחר מכן בוחרים את הצורה המתאימה של האות. הסימנים מימין לצורות הם קיצורי דרך, המאפשרים לבחור את הצורה המתאימה גם בעזרת המיקלדת

ניהול הזיכרון

גודל המסמך שניתן לעבד נקבע על ידי צורת ומספר התווים, גודל השירטוטים, וכמות הזיכרון של המחשב. התוכנה רגישה מאד בנושא זה וגודל המסמך שניתן לעבד בביטחון הוא כ־10 — 12 עמודים. כששורפים יותר מדי זיכרון, עלולים לאבד את המסמך בצורתו האחרונה, ולכן ישנה מערכת הגנה המזהירה אותך מפני מעבר על מגבלת הזיכרון. המשך הדפסה לאחר ההודעה על גמר הזיכרון עלול להביא ל״קְרַש״ של התוכנה ואובדן השינוי האחרון שנעשה.

תיעוד

יחד עם התוכנה מקבלים חוברת הסבר המכילה 21 עמודים כולל נספחים. החוברת מסבירה באנגלית את השימוש במעבד ויוצאת מנקודת ההנחה שהמשתמש מכיר כבר את המאק ואת המאק רייט. החוברת מסבירה את מהות ההסכם (בין החברה לרוכש) את זכויותיו וחובותיו של הרוכש כמו כן מוסבר בחוברת כיצד מכינים העתק (גיבוי). בחוברת הסברים על השימוש בסרגלים בתוכנית ההדפסה והשיטה להעתקת שיר־טוטים. בעזרת הנספחים המשתמש לומד את ההגדרות השונות ודרך ניהול הזיכרון. החוברת כולה הוכנה בעזרת העכבר הכותב אך יש בה מספר חזרות ללא סיבה. עיקר התיעוד איפוא, בעזרת החוברת של אפל המסביר את השימוש במאק רייט.

כמה איטי העכבר הכותב?

התלונה העיקרית נגד העכבר הכותב היא מהירותו. כותבי התוכנה נאלצו להקריב משהו על חשבון קלות ההפעלה והאי־כות הגראפית. בעוד שמשתמש רגיל כלל לא ירגיש באיטיות הפעולה כדאי בכל זאת לראות האם המעבד באמת כל כך איטי. לשם קבלת מושג להלן טבלה המראה כמה זמן לקח למעבד לבצע פעולות שיגרתיות במסמך שלפניכם. (*)

★ הפעלת התוכנה ממצב של מחשב כבוי עד כתיבה במסמך חדש כולל זיהוי **70 שניות**.

★ הפעלת התוכנה ממצב של מחשב כבוי עד כתיבה במסמך זה (13 ק׳) **80 שניות**.

★ SAVE מסמך זה לזיכרון **26 שניות** כולל הגדרת שם חדש.

★ **LOAD** מסמך זה מהזיכרון **27 שניות**.

★ זמן הדרוש לעבור מתחילת המסמך לסופו **9 שניות בפעם ראשונה**, זניח בפעם שניה.

★ זמן הדרוש למציאת ושינוי מילה בטקסט **7 שניות** למילה באמצע המסמך.

★ זמן הדרוש להכנת המסמך להדפסה (לא כולל פורמט) **19 שניות**.

★ זמן הדרוש להדפסת המסמך באותיות סטנדרט ב־IMAGE WRITEH 7 **דקות ו־12 שניות**

המעבד אינו מצטיין במהירות גבוהה אך מהירותו מספקת לרוב השימושים היום יומיים של מחשב המשמש אותנו כמעבד תמלילים.

(*) כל הזמנים הללו נלקחו על מחשב 128 ק׳. בהערכה גסה יש להניח שהזמן הדרוש לאותם פעולות במחשב 512 ק׳ יקח רק שליש מהזמנים הנ״ל.

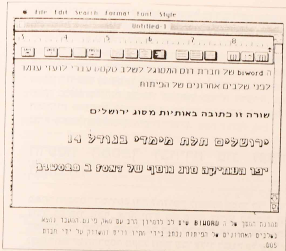
מעבד תמלילים דו לשוני נוסף

בעתיד יצטרף לעכבר הכותב מעבד תמלילים נוסף שנמצא כרגע בשלבים הסופיים של הפיתוח,.זהו מעבד התמלילים BIWORD של חברת דוס, שנכתב בידי מאתיו וויס. בצורתו החיצונית מזכיר המעבד את המאק רייט, וגם לו אפשרויות של שילוב גראפיקה בטקסט, עימוד מסכים, וצורות שונות של ◄

אותיות. אילו שרכשו מחשבים יוכלו ליהנות ממעבד זה, שגירסאות קדם — ייצור שלו חולקו לכל רוכש מחשב כחלק מהעיסקה. העובדה שבעתיד הקרוב יהיו בארץ שני מעבדי תמלילים למאקינטוש תעניק ללא ספק דחיפה משמעותית לחדירת מחשב זה לשוק העיסקי.

סיכום

העכבר הכותב הוא מעבד תמלילים דו־לשוני דו־כיווני. הוא מאפשר לשלב שירטוטים וטקסט בגוף המסמך, יש לו סוגים שונים של אותיות. ניתן לשלב טקסט עברי בתוך לועזי ולהיפך, תוך כדי שמירה על כיוון ההדפסה הטבעי. ניתן בעזרתו למצוא ולשנות מילים להגדיר את גודל השוליים, המרווח שבין השו־רות ולקבוע טבלאות. אין למעבד סיפרור דפים אוטומטי ואין לו אפשרות של הערות ייחוס FOOTERS או כותרות HEADERS. תכונותיו החזקות ביותר הן: קלות הפעלה, אפשרות לשילוב גראפיקה וטקסט, עימוד ישירות על גבי המסך וכמובן WHAT YOU SEE IS WHAT YOU GET אמיתי. חסרונות המעבד הן מחלות ילדות כמו חוסר אפשרות ליישור למרכז, היפוך סדר האותיות בפקודת החיפוש, חוסר האפשרות לראות את תכולת ה־CLIPBOARD. באגים כמו השארת סימנים על המסך לאחר



תמונת המסך של ה BIWORD שים לב לדמיון הרב עם מאק פיינט. המעבד נמצא בשלבים האחרונים של הפיתוח נכתב בידי חתיו ורים והשווק על ידי חברת DOS.

בחירה. כל אלו תוצאה של לחץ הקהל לצאת עם תוכנה כמה שיותר מהר עוד לפני ששלב הניפוי נגמר, חסרונות אלו יתוקנו בעתיד הקרוב. מגבלות התוכנה הם איטיות יחסית ומסמך קטן. ▶

40◀ עדה — שפת העתיד

המפתח של השפה — יוצרת הפרדה חדה וברורה בין החלק הנראה הבא במימשק לשימוש המשתמש) ובין גוף האריזה (תחום בו פעיל המיישם).

תקופת המבחן

בחירת המנצח בין שתי החברות (אדום, ירוק) לא סימלה על סיום התהליך, אלא ציינה את תאריך פתיחת השלב השלישי, שהיה תהליך בדיקת השפה.

המפרט של עדה (MANUAL) פורסם במגזין ACM וכמו כן נשלח ל־200 מומ־חים לקבלת הערותיהם. תהליך זה נועד לבדוק לשפר ולנסות להגיע לתמימות דעים מקצועית ולטיוטה סופית.

עד אוקטובר 1979, השפה הוצגה בפני 100 אירגונים בארה"ב ובאירופה ועברה בדיקה בפני הציבור בועידה שנערכה בבוסטון. ביולי 1980, גמר יוכ־בין לסדר, לשפר ולתקן את מפרט התוכנה ובזה נגמר שלב התכנון והבדיקה של השפה החדשה — עדה.

▶

מערכות לניהול מסדי נתונים

הביא לדפוס מנחם שלגי

*ידיבות עתיקת יומין (עד כמה שמסדי נתו־נים יכולים כבר להיות עתיקים...) קיימת בין שלושת סוגי המערכות לניהול מסדי נתונים (מלב"ן) — **ההירדכי, הרשתי והיחסי**. שלושה מדענים מחברת ADR, **אד מילספ, קן סלואן** ו**סטיב ג'רר** העומדים בראש צוות פיתוח המוצר DATACOM/DB — הנחשב לאחד היישומים המסחריים את העולם.*

מסדי נתונים יחסיים

מדעי המחשב משווקים את תפוח הזהב של מסדי נתונים יחסיים (רלציוניים) למעלה מ־15 שנה. ההבטחות לפ_חות כפילות ומיותרות של נתונים וגישה יעילה יותר בסביבות מערכות ייצור, מערכות שליפה ושאילתות ומערכות פיתוח היו מאז ומתמיד נושא להתבוננות של אותו פלח שוק של תעשיית עיבוד הנתונים שעדיין משתמשת במבנים בלתי גמישים, קבצים מקוטעים וכפילויות של נתונים.

מספר ארגונים מעונינים מאד להאמין שבמערכות לניהול מסדי נתונים (מלב"ן DBMS) יחסיים, ניתן להשתמש רק ביישו־מים עם נפח נתונים קטן או במרכזי מידע (INFORMATION CENTER).

מלב"נים יחסיים הוכיחו את ערכם בקלות השימוש ובגמישותם. הם יכולים ליצור בסיס לתפוקה גבוהה הרבה יותר מאשר ניתן להשיג בגישה של מלב"נים ותיקים יותר.

האם איננו מעונינים להשיג יתרונות אילו עבור כל האפלקציות? האם מקצועני עיבוד הנתונים נידונו ל"שבת בצד" כאשר משתמשי הקצה נהנים מהעוצמה והת־פוקה של הגישה היחסית? האם מערכות יחסיות איטיות יותר באפלקציות עסקיות עתירות נפחים?

המחלוקת על ביצועי הגישה היחסית בודאי איננה חדשה. אבל המשמעות האמיתית של בעיית הביצועים איננה מוערכת בדרך־כלל בצורה נכונה. בפש־טות: אם מלב"ן יחסי יוכל להוכיח את



המתרגם — מנחם שלגי — מומחה למסדי נתונים ולמחוללי יישומים היה נאמן למקור עד כמה שניתן. שלגי, חבר מועצת איל"א ומנהל אגף שיווק ומוצרי תוכנה בחברת יעל תוכנה ומערכות.

המאמר פורסם לראשונה במדור "לעומק" (IN—DEPTH) בשבועון הנפוץ קומפיטרוורלד במרץ 1985.

עצמו ביישום עתיר נפחים — לא תשאר אף לא סיבה אחת להשתמש בכל סוג אחר של מלב"ן! בעיית הביצועים היא חיונית. אפילו תומכים מושבעים של מלב"נים ישנים נותנים בהדרגה יתרון למלב"ן יחסי למעשה בכל שטח ושטח, למעט בשטח הביצועים. אם מערכות יחסיות הרבה יותר קלות לשימוש, גמישות יותר ובעלות תפוקה גדולה יותר עבור כל אחד, הרי אין סיבה מכרעת להמשיך ולהשתמש בדור הקודם של מערכות לניהול מסדי נתונים.

מדוע לא להשתמש בספרות רומיות? ההתקדמות נטולת הרצון וחסרת החשק של רבים מהמלב"נים הרשתיים (NETWORK) וההירכיים המובילים בשוק לעבר חיבוק ב"חצי לב" של טכנולוגיה יחסית מזכיר ללא ספק את ההופעה של הספרות הערביות (בהן אנו משתמשים עד היום) לתוך האימפריה הרומית שלא רצתה לקבלן.

האם אתם יכולים לדמיין מה היתה המשמעות להיות "גורו" בספרות רומיות בזמן ההוא? המומחיות שלך היא בספרות רומיות, אף אחד לא יכול לבצע פעולת חילוק ארוכה כמוך (אתה כל כך טוב בזה עד שיכול להיות שיש לך עסק לייעוץ בנושא־ואנשים מבקשים את עזרתך ביי־עוץ, בהדרכה וביישום פרויקטים בספרות רומיות). ולפתע, אנשים מתחילים להתלהב מהתפיסה החדשה — **ספרות ערביות**. תגובתך עוברת את אותם השלבים כמו שעברו חסידי המלב"נים הרשתיים וההי־ררכיים של ימינו.

1. **הכחשה**. בתחילה אתה פשוט מתכחש לעובדה שהטכנולוגיה החדשה טובה בכלל למשהו. אתה טוען ש"זאת תאוריה אקדמים מענינית" אבל זה פשוט לא מעשי. אחרי הכל, כל האמפריה — גביית המיסים השיווקיים והעסקיים — מתנהלים לפי ספרות רומיות. ובפרט שספרות רומיות נוחות יותר. אחד ועוד אחד הם פשוט שניים ברומית וגם באופן ציורי (II=I+I). ואולם הנחשול עבור הספרות הערביות נעשה חזק יותר מאחר ואנשים מגלים שהספרות הרומיות יכולות להיות שימושיות — ואז אתה עובר לשלב השני.

2. **"רגל אחת בסירה"**. אתה ("הגורו") טוען שספרות רומיות "טובות, אולם רק לשימושים מסויימים בלבד". הם טובים אומנם עבור פעולות כפל וחילוק אולם אינם יכולים להתחרות בכל הנוגע לחיבור וחיסור (שהם עדיין רוב האפלקציות של האימפריה!).

כאן נמצאים רוב התומכים של מסדי הנתונים הישנים. מלב"נים יחסיים מוכרים כבר כטובים — אולם רק עבור שימושים מסויימים. וכמו אותו "גורו" של ספרות רומיות, גם מקרה זה מגיע בסופו של דבר לשלב הבא.

3. **קבלה מתוך תרעומת**. הספרות הער־ביות מוכיחות לבסוף שהם לפחות טובות כמו (וקצת יותר) מהספרות הרומיות לכל הפעולות החשבוניות. בשלב זה, כמו מומחים רבים של מלב"נים מתקופתנו, אתה מנסה להראות שלמעשה ניצבת כל הזמן מאחורי הספרות הערביות, לכל אורך הדרך ולמעשה אתה הוא המומחה ◀

המוביל בעולם לטכנולוגיה חדשה זו.

כאשר המציאות "נספגת", תשומת הלב מתמקדת בנושא — איך להסב את האימפריה משיטה אחת לרעותה. בדיוק כך, בסוף שנות ה־80 ובתחילת שנות ה־90, הנושאים הטכניים רבי המעלה בנוגע למלב"נים לא יהיו הויכוחים על מידת השימושיות או הביצועים של מלב"ן יחסי, אלא על הבעיות הקשות בהסבה הניצבות בפני הארגונים שהיו מוכרחים להתקדם ולאמץ גישות מודרניות יותר בנושא מלב"ן במטרה למנוע שקיעה בים של פרודוקטיביות נמוכה וחסרת גמישות.

ביצועי מלב"ן היו למוצב האחרון של המלב"נים הישנים. אנחנו מתבקשים להאמין שארגוני ענ"א חייבים לקבל ולחיות עם טכנולוגיות מסובכות ומוגבלות של העבר. לא רק זאת, אלא במטרה לתמוך במרכזי מידע, הם חייבים להשקיע משאבים נוספים בציוד ובכוח אדם בניסיון לנהל סביבה כפולה של מלב"נים, עם כפילות מלאה של קבצים "נשאבים", גישות שונות לניהול נתונים ומידע, שיטות שונות ופרוצדורות שונות. נכון, היישומים האקדמיים הראשונים של המודל היחסי הציגו ביצועים עלובים. אבל המחקר והפיתוח צעדו קדימה. מלב"נים יחסיים משמשים כיום ביישומים יצרניים בעלי נפח נתונים גדול (ראה דוגמאות בתרשים מס' 1). בכל יום, יותר ויותר ארגונים מיישמים טכנולוגיות של מלב"נים יחסיים לאפלקציות עסקיות שנחשבו קודם לכן נחלתם הבלעדית של מלב"נים היררכיים ורשתיים.

השוואה בין "יותר" ל"פחות"

אחת הבעיות בהשוואת מלב"ן יחסי למתחריו הישנים היא פשוט העובדה שהמלב"ן היחסי מסוגל להרבה יותר. הוא תומך בחיפושים מסובכים יותר ובעלי עוצמה בתוך מסד הנתונים, תומך בביטויים מורכבים יותר של שפת שאילתות ומסוגל לייצג קשרי נתונים מסובכים יותר. כפי שא.פ.קוד (אבי המודל היחסי — מ.ש.) הצביע בקבלו את פרס טורינג — ההשוואות בדרך כלל נעשות בין מודל יחסי המבצע פעולות מסובכות לבין מערכות לא יחסיות המבצעות פעולות פשוטות.

מלב"ן יחסי הוא, בודאי בעל עוצמה, ותומך בעיקרון בפעולות מסובכות (אותן פעולות שיישומים מסורתיים בעלי נפח נתונים גדול לא תומכים). בנוסף, מלב"ן יחסי יאפשר למשתמש לחפש במלב"ן, מבלי להתייחס למסלולי הגישה המוגדרים בתוכו. למעשה, מלב"ן יחסי אמיתי, יחביא את האינדקסים ומסלולי הגישה מהמשתמש הממוצע. כל הפעולות על הנתונים יבוטאו בצורה לוגית פשוטה.

אקדמיים ראשונים ומספר יישומים מסחריים של מלב"נים יחסיים, סבלו מכך שרשומת האב של הלקוח והרשומות של ההזמנות ישבו בשתי טבלאות נפרדות ועצמאיות. סידור זה גרר יותר גישות קלט/פלט כשרשומות אלו עובדו יחדיו.

Installation type	Records	Daily data base requests	Daily updates
	(all figures in thousands)		
Wholesaler	5,500	58,000	34,800
Insurance	30,000	8,000	4,000
Bank	4,000	6,000	1,350
Computer services	10,000	4,000	300
Education	1,300	3,000	1,000
Manufacturing	2,500	2,000	400
Hotel chain	1,000	1,000	500
Specialty retailing	4,000	1,000	580
Convenience store distributor	15,000	1,000	90

תרשים מס' 1

אבל, האם משווים אנו תפוחים עם תפוחים? יישומים בעלי נפח נתונים גבוה מבצעים בדרך כלל פעולות פשוטות ופעולות בלתי מורכבות של חיפושים ועדכונים. הם בדרך־כלל משתמשים במסלול גישה פשוט לנתונים, כמו מספר חשבון או מספר לקוח. אנו חייבים לשאול אם מלב"ן יחסי יכול להשיג אותם ביצועים בפעולות פשוטות כאלו ואחר־כך לשאול האם לפעולות מסובכות יותר שאינן נתמכות ע"י המלבנ"ים האחרים, יש השפעה שלילית יותר מידי על ביצועי המערכת. למלב"נים יחסיים יש כיום הצלחה בזירת אפליקציות ייצוריות. מספר שיפורים טכנולוגיים אפשרו למלב"ן היחסי לתמוך באפלקציות אילו.

"מיקוד ביחד" של רשומות

המלב"נים המסורתיים סיפקו מזמן את היכולת לשמור רשומות מקושרות באותו בלוק פיזי — לשמור רשומת הזמנת לקוח ליד רשומת האב של הלקוח — כמתואר בתרשים מס' 2. כך שהיישום נזקק למצוא את ההזמנות השייכות ללקוח מסויים או להוסיף הזמנה חדשה, מספר גישות קלט/פלט לדיסק היו מועטות. יישומים

אבל יישומים חדשים יותר של מלב"נים מרשים כיום לקבוצות של רשומות מטבלאות לוגיות שונות להיות מאוחסנות ("לשבת") באותו בלוק פיזי — ובמילים אחרות — בדיוק כמו היתרון של המלב"נים הישנים. אבל תוצאה זו מושגת בלי השימוש בטכניקות של מצביעים היושבים בתוך הנתונים, שהיו פוגעים באופן משמעותי ביתרונות ובגמישות של המודל היחסי.

הטבלאות לא חייבות להיות פיזית מופרדות ברמת האחסון בדיסק. הן חייבות להיות עצמאיות מנקודת המבט של הפעולות הלוגיות של המלב"ן. שיפור אחד זה — המאפשר לרשומות מטבלאות שונות לשבת זה ליד זה בדיסק, מצמצם באופן ניכר את הפער בביצועים בין המלב"נים. שיפורים נוספים המפורטים להלן סגרו את הפער לחלוטין.

"טכניקת הצינור"
(Pipeline fechnique)

שיפור נוסף ביישומים מסחריים של מלב"נים יחסיים הוא שאפשר לקבץ עדכונים ביחד. המלב"ן היחסי יכול להתייחס להרבה עדכונים כאל יחידה אחת ובכך למנוע פעולות קלט/פלט מיותרות. 56◄

קשרי מחשבאים

- לימוד בייסיק! בן 17 בעל נסיון של שנה בלימוד. מעוניין ללמד בייסיק (יחידים או קבוצות) באזור המרכז. לפנות לגיל צבר, רחוב ראשון לציון 2 הרצליה 46386.
- מעוניין ללמד בייסיק למתחילים באזור השרון. מחיר נוח עד שני שעורים בשבוע. לפנות לנייל פרידמן, רעננה, 35662 — 052.
- מועדון בי.בי.סי בנתניה מצרף חברים חדשים מכל רחבי הארץ. גל ביטון, 053-30638.
- מוקם מועדון למשתמשי ספקטרום QL1. בייחוד כאלה היכולים לעזור באירגון. המועדון יעסוק בהחלפת תוכניות, ידע, טכניקות תכנות וכו'. יתכן ונדפיס ירחון. לפרטים נא להתקשר אל: דיכון 052-77843 או אילן 052-78340.
- מעוניין ליצור קשר עם מתכנתים על הסינקלר קיואל ו/או בעלי תוכנות מקוריות. גדעון איסטרמן, רח' צה"ל 81 צהלה, ת"א 69934, 03-475047 (17.00 — 18.00).
- נער בן 15 מעוניין לתת שיעורים בבייסיק של אפל ברמה מתחילה ומתקדמת. כמו כן מחליף תוכניות ושפות לאפל. בכל מקרה כדאי לצלצל. רז ברקת, פנקס 54, ת"א, 03-442557.
- מעוניין ליצור קשר עם בעלי יבמ ותואמיו להחלפת דעות ותוכנות. דוד שלץ, השיקמה 4/4 קיראון 55000, 03-356210.

תוכנה

- מעוניין להחליף/למכור משחקים לקומודור 64 על גבי דיסקטים בלבד. ברשותי נמצאים המשחקים ברוס לי והפשיטה על מוסקווה. רן לנדוי שקד 20, נווה מונוסון 60986, 03-356686.
- מעוניין להחליף או למכור משחקים לקומודור 64 באיכות גבוהה. בדבר פרטים נא לפנות ליוסי אלבז, 055-41091 או ליואל אבישיד 055-41576.
- למכירה או החלפה משחקים לאפל II ותואמיו במחיר 1 — 2 דולר למשחק: SUMMER GAMES, הרפתקאות וכו'. לפנות לדני, יוספטל 20 בת־ים 59552, 03-598251.
- דראגון 32/64. מעוניין להחליף משחקים בשפת מכונה. כמו כן מעוניין ברשימת הפיק והפוק של דראגון. יניב גולן, הגאולה 4, הוד השרון 45272.
- מחליף/מוכר/קונה תוכנות ומשחקים לספקטרום 48K. שי חמידס, נחל־עוז, ד.נ. הנגב 85145, 051-95325.
- תמורת מעבד תמלילים עברי שמדפיס על מדפסת ללא ג'וק אתן 10 משחקים מעולים. יובל בן זאב, אחד העם 18 נהריה, 371 921-04.
- ברשותי קרוב ל־300 תוכניות אסמבלר להחלפה ולמכירה כגון הרפתקאות, גרפיים, הרחבות בייסיק, שפות, מעבדי תמלילים, תוכניות לימוד (חשבון, אנגלית) ומעל ל־200 משחקים גרפיים משגעים. ערן רענן, 063-24440.
- מעוניין בכרטיסים משומשים לאפל ותואמיו, וכן להחליף תוכניות. לרציניים בלבד! אם הינך מעוניין, פנה לעמית זוהר, ת.ד. 548 ערד 80755, 057-950084.
- למכירה תוכניות מעולות לאטארי ב־1000 שקל לתוכנית (בשפת מכונה). גולן זבידה, 04-933870.
- מציאה! תוכנות UTILITIES למכירה או החלפה. על תקליטונים בלבד. לאטארי XL 600/800. כמו כן שפות מחשב שונות. אורן כצנלסון, 03-423501.
- לבעלי קומודור 64, הטענת הטורבו־טייפ אורכת זמן רב. הגירסה הבלעדית שלי תקצר ותפשט את ההטענות פי כמה. בדבר פרטים, פנו לערן בן־שחר, שד' בן־גוריון 12, קריית ביאליק 27100, 04-719518.
- מעוניין בתוכנה המאפשרת הלחנת מוסיקה לביביסי B ברמת השמעה גבוהה ביותר או כל תוכנה אחרת הדומה לה בהיקפה. אורי בריח, כפר יונה א' רח' גיבורי ישראל 55 40300.
- ברשותי בסביבות 400 תוכניות שונות לקומודור 64. ביניהם המשחקים החדשים ביותר כמו "גוס בסטרס", "סטריפ פוקר" ועוד יותר יפים. מעוניין למוכרם או להחליפם בתוכניות אחרות. רמי בלנק 04-751373.
- מציאה!!! מציאה!!! משחקים לספקטרום להחלפה/מכירה במחיר זול!!! על 5 משחקים בשפת מכונה 3 בבייסיק מעוניין בטלביזיה 16" — 10" וגם להעביר קורסים לילדים על הספקטרום, בחולון. טל רוזנברגר, ברדיצ'בסקי 5, חולון, 03-857281.
- ספקטרום K48 — בעל מאות משחקים ותוכנה, מעוניין להחליף (לקנות) משחקים נוספים. (בעל עשרות חוברות "SINCLAIR USER"). לפנות לטל איזנבאום, 04-523519.
- אטארי XL800/600. למכירה סינטסייזר דיבור, תוכנת פיצוח ועוד תוכנות בשפת מכונה. אורי מירב, 03-9223992.
- מעוניין בקומפיילר של קובול לתואם אפל II. תמורת תשלום או בהחלפות. יהושע 04-87170.
- מעוניין לקבל הוראות הפעלה לסינטסייזר דיבור של חברת COMPUTER ADD-ONS, למחשב ספקטרום. עמית ברק, 052-29164.
- פלייט סימולטור II בדיסקט ב־10$, או תוכניות אחרות ב־7$, כמו אסטק, פטרול מון, CITY FAT, WAVY NAVY, לאפל. איציק גולדפרב, ניסן 5 א', תל־אביב 69715, 03-479177.
- מעוניין למכור או להחליף תוכנות בעיקר עסקיות לכל סוגי המחשבים ובייחוד למחשב אפל ותואמיו. אייל הראל, ת.ד. 6 חדרה, 063-25594 (בערב).
- למכירה משחקים לאוריק־1 ו־ATMOS, דראגון ספקטרום. משחקים מלהיבים לכל המחשבים הנ"ל, מחירי הפתעה. פרטים מימי א'-ה' משעות 16.00-19.00. המחיר תלוי במשחק. דני, 04-709905.
- מעוניין למכור/להחליף משחקים לדרגון 64, בשפת מכונה. שלומי טולדו, יוספטל 46 בת־ים, 03-393351.
- מעוניין לקבל את רשימת הפיק והפוק לדראגון 64 בתמורה אתן משחקים בשפת מכונה. שלומי טולדו, יוספטל 46 בת־ים 03-393351.
- להחלפה/מכירה ספר PROGRAMMER'S REFERENCE GUIDE לקומודור 64, הכולל מפת זיכרון ופקודות שפת מכונה ועוד. שמעון מזרחי, 03-889530.
- מחליף, מוכר וקונה משחקים בבייסיק ובשפת־מכונה לדראגון 64. כל משחק 300 שקל. מעוניין בעיקר בהרפתקאות עם גרפיקה. אבי גרדמן, אחד־העם 48 פ"ת 49507, 03-908097.
- מעוניין להחליף תוכניות עם בעלי כוננים לקומודור 64, תוכניות על רמה. שמוליק יורמן, ההסתדרות א/13, נתניה 42441, 053-37703.
- ספקטרום. מעוניין ב־פסקל HISOFT כולל הוראות. כמו כן מעוניין בדיסאסמבלר MONS. ברשותי תכניות מגוונות. גל אדלר, 04-733055.
- מעוניין בתכניות מודפסות או כתובות לג'יני הצבעוני. בתמורה אתן גם כאלה. ליאור לוי, 04-444263 (בערב).
- מעוניין למכור/להחליף תוכנות לספקטרום 16/48K. ברשותי משחקים כגון: הוביט, פקמן, שחמט ותוכנות עסקיות, וכן שפות: אסמבלר, פורטרן, לוגו, וכמו כן ספרים לשפות. טאובה אריה, שדרות יעלים 24/29 ב"ש 84739, 057-421919.
- מעוניין להחליף תכניות בשפת מכונה ל־טנדי צבעוני ודראגון. כמו כן מעוניין לרכוש רדיו שייק טי.אר.אס־80 מודל 3 או מודל 4. שי, רח' הגלים 10 אשדוד 77410, 055-41581.
- מעוניין להחליף משחקים רצוי בשפת מכונה על גבי קלטות בלבד, עבור מחשב ספקטרום 48K. אייל שוחט, 04-247413.
- מעוניינים לרחליף תוכנות לקומודור 64. אילן, 08-473821, או: אסף זלטקים, אייזנברג 11, רחובות 76291.
- כדאי!!! לקומודור 64: אתן תוכנות רבות, מידע רב, ספרים ומגזינים, תמורת תוכנית ההופכת את קומודור 64 לתואם אפל. כל הקודם זוכה! ישי ברק, 03-482383.
- מעוניינים להחליף משחקים לקומודור 64 על דיסקטים בעיקר. ברשותנו דאלאס, תוכנות דבור, פלישה על מוסקווה, ג'יימס בונד ועוד כ־200 משחקים ותוכנות. ארנון סמבורסקי 053-96517, גדי בלנדר 053-96501.
- תמורת מעבד תמלילים עברי שמדפיס על מדפסת 48K3. שי חמידס, נחל־עוז, ד.נ. הנגב 85145, 051-95325.
- מעוניין לקבל הוראות הפעלה לסינטסייזר דיבור של חברת COMPUTER ADD-ONS למחשב ספקטרום. עמית ברק, 052-29164.
- למכירה או החלפה תוכנות העתקה לאטארי XL 600/800. מכיל הסוגים: דיסקט לדיסקט, דיסקט לקסטה, ותוכנה להעתקת צד שלם על גבי תקליטונים בלבד. עידו דדר, 03-455053.
- מעוניין להחליף או למכור משחקים לספקטרום 48 ק', בשפת מכונה. המחירים בין 500-1500 שקלים. שרון ויסברד, רח' כובשי החרמון 15, בת־ים, 03-592502.

חומרה

- קח: דרארגון 64 + טייפ + קסטות: נינג'ייה, קוסמיק, 8 תוכניות. + 2 ידיות היגוי + ספרות. תן: קומודור 64 + טייפ + 2 ידיות היגוי + מינימום קסטה אחת. אלון שושני, שכונה דרומית 3, מטולה 10292, 067-49216. 62◄

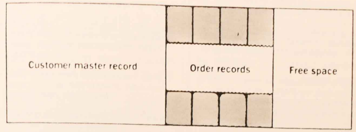
לדוגמא, אם הזמנה מכילה מספר שורות פריט, כל אותן שורות פריט יכולות להת־ווסף לטבלת שורות הפריט בהזמנה באמצעות פעולת קלט/פלט אחת, במקום פעולת קלט/פלט עבור כל שורת פריט.

תוכנה זו תוכננה במיוחד עבור יישו־מים עם נפחי רשומות גדולים. פעולות קלט/פלט מקובצות לפעולות כוללות לא רק עבור הנתונים אלא גם עבור קבצי הלוג והאינדקסים. טכניקות אילו לא תמיד נמצאות במלב"נים הישנים.

מלב"נים יחסיים יכולים להציע אופ־ציות יותר מתוחכמות לניהול שטחי הדיסק מאשר המלב"נים הישנים. אופציות אילו מאפשרות למנהלן בסיס הנתונים (DBA) לשלוט בשיטת ניהול השטחים הריקים והמתמלאים ברמת טבלה, או ברמת סוג רשומה ולאו דווקא ברמת בסיס הנתונים. זה נותן לו רמת שליטה וחופשיות לבסס את ניהול השטחים בהתאם לצרכים של כל יישום ויישום. דוגמאות של ניהול שטחים בהתאם לסוג האפלקציה כוללות את הדוגמאות הבאות:

שטח "קווי". מיושם בטבלאות שאינן משתנות בטבען — שם שמים את הרשומה החדשה במקום הפנוי הראשון הנמצא בעת הוספת הרשומה. שיטה זו נותנת רמת צפיפות גבוהה ודורשת מעט מאד חיפוש לשטח פנוי ומבוצעת במהירות. אופציה זו לא נתמכת ע"י מלב"נים ישנים.

"שטח מעגל/סבובי". ניהול שטח סיבובי תוכנן עבור יישומים שבהם מוסי־פים רשומות חדשות בסדר עולה ומורידים רשומות ישנות מתחתית הרשימה. אלגו־ריתם סיבובי זה מייעל את הוספת הרשו־מות ומתייחס לשטח הפנוי כקובץ סיבובי־מעגלי. שטחים של רשומות מבוטלים מצטרפים אוטומטית למעגל השטחים הפנויים ומנוצלים כאשר בא תורם.



תרשים מס׳ 2

"שטח אקראי" עבור שטחי עבודה או עבור ארועים (טרנזקציות) המעובדות בצורה מקרית או אקראית (רנדומלית) שאינה מצריכה סדר כלשהו, הניהול האקראי מספק אמצעי מהיר להשמת רשומות על הדיסק. כל בלוק הנמצא באותו רגע בזיכרון ויש בו מקום פנוי, נוצל להושבת רשומה חדשה. אין צורך בשום גישת קלט/פלט למציאת השטח הפנוי.

"שטח באשכולות" ניהול שטח בקבו־צות או באשכולות ממזג ניהול אקראי עם הקבצה של רשומות קשורות. טכניקה זו הינה אופטימלית עבור יישומים החייבים לספק עיבודים סדרתיים ואקראים. אופ־ציה זו תומכת בתוספות, עדכונים וביטו־לים הבאים במהירות ובקבוצות וממשיכה ליעל את השמת הרשומות עבור שליפות ועיבודים הדורשים מהירות רבה בביצוע.

נימוק רגיל כנגד החיוניות של המלב"ן היחסי הינו הפסוק הישן: "אינך יכול להרשות לעצמך את התקורה של האינדקסים". התמודדויות, בשנים האח־רונות, בין מערכות מבוססות אינדקסים שבדרך כלל השתוו למערכות הבנויות על שרשראות כמעט בכל שטח של מדידת ביצועים — הזימו בצורה חזקה נימוק זה. אבל, חשוב לבחון את כל הנושא של ניהול אינדקסים, משום שכאן יימצאו שונויות גדולות בביצועים של מערכות יחסיות. ניהול אינדקסים מהיר הוא המפתח האמיתי לביצועים טובים של מלב"ן יחסי.

הבחנה אחת הינה חשובה מאד: בכל שאר המלב"נים חייבים להיות מסלולי גישה מוגדרים מראש כדי לבצע איזה שהוא עיבוד מול הנתונים. אבל במלב"ן יחסי אין צורך בשום הגדרת מסלולי גישה לנתונים. האינדקס הוא שקוף למשתמש של המלב"ן.

במערכת היחסית, האינדקסים נהפכים לכלי בעל עוצמה בידי מנהלן בסיס הנתו־נים היכול להשתמש בו לייעול העיבודים. באותו זמן, העדר אינדקס מסויים, לא מונע משתמש הקצה לבצע גישה או עיבוד כנגד בסיס הנתונים. התוצאה הסופית היא, כפי שאובחנה/הוכרה מזמן היא — הגברה ניכרת של הפרודוקטיביות, נוחיות השימוש והיכולת לשנות מסלולי גישה במלב"ן מבלי לשנות ולהזיק ליישומים קיימים. יתרונות אילו מושגים כיום בלי פגיעה ברמת הביצועים.

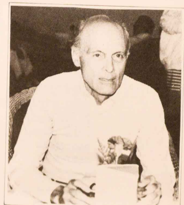
המשך בגיליון הבא

יבמ מול משתמשיה

כינוס משתמשי ציוד יבמ באירופה, נערך באילת.
במסגרת הכינוס, ניצלנו את ההזדמנות לפגוש ולראיין כמה מבכירי יבמ באי־רופה בנושאים עדכניים.

הקצאת משאבי המחקר והפיתוח תוצאה של דו־שיח עם המשתמשים

ג׳ק מורטון, מתאם הפעילות של יבמ עם ארגוני המשתמשים שלה ברחבי אירופה, מברך על החלטה לקיים את הכנס השנתי באילת ומתרשם ממיגוון הנושאים בהם ידון הכנס. לדעת מורטון תעשיית עיבוד הנתונים היא ייחודית בהיותה התעשייה היחידה המקיימת דו שיח מתמשך עם המשתמשים, כל זאת בשל הזיקה והתועלת ההדדית.



ג׳ק מורטון

לדבריו, פועלים באירופה מספר רב של ארגוני משתמשים. עם הארגונים הגדולים נמנים קומון (COMMON), **גייד** (GUIDE), **וסיס** (SEAS). מספר החברים בארגונים אלה הוא כ־3,000 אך קיימים עוד עשרות ארגוני משתמשים נוספים שאופי פעי־לותם אנכי וכרוך ביישום מסויים או בענף ספציפי. החברים בארגוני המשתמשים הגדולים הן חברות וארגונים ובכל אחד מהם מתקיימת פעילות ענפה ומגוונת. החברים בקומון הם משתמשי המערכות קטנות בעוד שבגייד ובסיס חברים משתמשי המערכות הגדולות. החברים בגייד עוסקים ביישומים עסקיים ועם משתמשי סיס נמנים נציגים רבים של העולם המדעי והאקדמי.

בבסיס הפעילות של כל ארגוני המש־תמשים טמון הרצון ליצור במה לתקשורת בלתי אמצעית בין המשתמשים בציוד יבמ. בנוסף משמש הארגון כגוף המייצג את חבריו בפני יבמ. "אנשינו מברכים על ההזדמנות לקיים דו־שיח פתוח עם המש־תמשים", אומר ג׳ק מורטון ומוסיף: "מומחי יבמ מטים אוזן קשבת לאנשי השדה. רבות מההרחבות למערכות יבמ 36 ו־38 בוצעו בעקבות פניות משתמשים, ובדומה, פיתוחם של שפות המחשב APLII ופורטרן הן תוצאה של הדיאלוג המתקיים עם הלקוחות. שיתוף הפעולה עם האוני־ברסיטאות הוא פועל יוצא מהדיאלוג בין יבמ למשתמשים".

מסתבר כי האוניברסיטאות החברות בסיס נהנות משיתוף פעולה מחקרי עם המרכז המדעי של יבמ ברומא, יבמ הרחיבה את תוכנית הפוסט דוקטורט באירופה לתועלת הקהיליה האקדמית והקימה את רשת התקשורת **EARN** המא־פשרת דיאלוג פתוח בין כל האוניברסיט־אות באירופה בתקשורת ישירה וכן בינן לבין אוניברסיטאות ומרכזים מדעיים בארצות הברית דרך רשת BITNET.

תוכנת־גומלין

במסגרת כנס קומון שנערך באילת, יזמה יבמ פעילות מיוחדת של מפגשים בין נציג יחידת שרותי מוצרי תוכנה של יבמ לבין נציגי בתי התוכנה הישראליים.

הנס שוט, מנהל ביחידה מסביר כי שרותי תוכנה שמרכזם בהולנד הם חלק מפעילות רחבה ביבמ המתמקדת באספקת מוצרי תוכנה למגוון מחשבי יבמ המותא־מים לדרישות התעשיות השונות ברחבי אירופה. יחידה זו מפתחת ורוכשת מוצרי תוכנה המיועדים לשיווק לקוחות יבמ ברחבי אירופה. היחידה גם מציעה ליחידה דומה בארצות הברית את המוצרים השו־נים, אך אין הכרח שמוצר שנבחר עבור השוק האירופאי ישווק גם בארצות הברית ולהיפך. שוט מבהיר כי יבמ רוכשת מוצרי תוכנה מלקוחותיה ומבתי תוכנה שיישמו בהצלחה פתרונות בנושאים שונים בעזרת מערכות יבמ. בדרך זו מעשירה יבמ את השרות שהיא נותנת ללקוחות קיימים ויוצרת הזדמנויות עסקיות חדשות ללקו־חותיה ולמחשביה.



הנס שוט

תהליך בחינת מוצר התוכנה ע"י יבמ כולל מילוי שאלון המגדיר את מוצר התוכנה, החומרה לה הוא מיועד ופרטים נוספים. קבוצת הערכה של היחידה לשרות מוצרי תוכנה בודקת אם מוצר התוכנה המוצע עולה בקנה אחד עם צרכי השוק ועם קו המוצרים של יבמ. אם תוצאת בדיקה זו הינה חיובית עובר התהליך לשלב הבא שלו — שלב ההערכה. הערכה זו כוללת ניתוח טכני של המוצר, ניתוח שוק המוצר וניתוח עסקי של שוק המוצר. בשלב זה נבדקים תעוד המוצר, איכות הקידוד של המוצר, יציבות החברה המפתחת ויכולתה להגיש סיוע למשתמ־שים בתוכנה. לאחר השלמת בדיקה זו, ואם תוצאותיה חיוביות נחתם חוזה בין המציע לבין יבמ, מתחילה הפעילות להכנת התוכנה לשיווק. השלמת הכנות אלה ואישור איכות המוצר מאפשרות התחלת פעילות השיווק של התוכנה. התוכנה משתלבת בקו המוצרים של יבמ ומשווקת ע"י סגל השיווק של החברה יחד עם שאר מוצריה. תמורת כל מכירה משלמת יבמ תמלוגים למפתח התוכנה

70 ◄

סקר מחירי מחשבים וציוד היקפי

מחירי רוב המיקרו מחשבים והציוד ההיקפי נשארו כפי שהיו.
תוצאות הסקר הודפסו כפי שנמסרו ע"י משווקי המחשבים למיניהם.
• המחירים שקליים ואינם כוללים מע"מ

	מחיר נמוך	מחיר גבוה
קומודור 64	200,000.—	285,000.—
כונן	220,000.—	299,000.—
רשמקול	35,000.—	36,600.—
מדפסת MPS801	254,000.—	254,100.—
מוט משחק קומודור	6,300.—	7,500.—
מצג ירוק סניו	110,000.—	140,000.—
מצג ירוק קוניק	135,000.—	140,000.—
מצג צבעוני	293,100.—	450,000.—
אטרי XL800	190,000.—	210.000.—
כונן	235,000.—	240,000.—
רשמקול	35,000.—	36,000.—
מצג ירוק — סניו	110,000.—	145,000.—
מצג צבעוני — סניו	293,100.—	450,000.—
דראגון 32	200,000.—	220,000.—
כונן	360,000.—	370,000.—
מוט משחק	15,000.—	15,000.—
מצג ירוק סניו	110,000.—	145,000.—
מצג צבעוני סניו	293,100.—	450,000.—
טבלת שרטוט	220,000.—	220,000.—
מודם אסינכרוני	150,000.—	150,000.—
דראגון 64	280,000.—	290,000.—
כונן	360,000.—	370,000.—
מדפסת סיקושה GP100	250,000.—	250,000.—
מדפסת אדמט 100	380.000.—	450,000.—
אמסטראד CPC 464 כולל צג ירוק ורשמקול	599,870.—	599,870.—
אמסטראד CPC 464 כולל צג ירוק ורשמקול	830,587.—	830,587.—
כונן 3 אינטש	539,880.—	539,880.—
מדפסת DMP1	455,285.—	455,285.—
ספקטרום 48	200,000.—	180,000.—
כונן	230,000.—	200,000.—
מוט משחק	45,000.—	45,000.—
מצג ירוק—סניו	139,000.—	110,000.—
מצג צבעוני—סניו	450,000.—	293,000.—
ספקטרום +	310,000.—	300,000.—

	מחיר גבוה ב־($) (לפי שער $ (850—970 ש')	מחיר נמוך ב־($)
דיגיטל ריינבו 100B (כולל 2 כוננים מקלדת ומוניטור)	$ 2,975	$ 2,970
מדפסת LA 50	$ 650	$ 645
מדפסת LA 100	$ 1,300	1,300
מצג ירוק	$ 270	$ 265
מקלדת	$ 270	$ 270
דיגיטל ריינבו 100 + (כולל תקליט 10 מ"ב, מקלדת ומוניטור)	$ 5,000	$ 4,990
אפל 2 א'		
כונן + מתאם	$ 900	$ 880
מדפסת	$ 450	$ 440
מצג ירוק	$ 650	$ 630
	$ 225	$ 225

סקר מחשבים משומשים

	מחיר גבוה	מחיר נמוך
דראגון 32 ק'	300	200
דראגון 64 ק'	350	300
ספקטרום 16 ק'	180	150
ספקטרום 48 ק'	200	150
טכסס אינסטרומנטס/TI	200	150
סינקלר ZX81	200	100
שארפ MZ731	350	300
קומודור 64	250	240
ויק־20	100	60
אטארי 400	300	250
אטארי XL 800 (כולל טייפ)	600	500
מיקרופרופסור II	200	150
ג'ני קולור	150	100
אפל II	400	350
תואם אפל — ווינר 48 ק'	300	250
קסיו PB 700	450	400

* המחירים בדולרים

◄25

"תמר" מעבד(ת) תמלילים

הגדרת כל פסקה בנפרד ועיצובה. אם תנסה לעצב מסמך שלם — יתחברו הפסקאות ביניהן למסמך ארוך אחד.
פעולות עיצוב, על פני מסמך ארוך, עלולות לגזול זמן רב מאוד!

מיזוג והדפסה

בתוכנות אחרות, עולה מודול זה בתוספת כספית לא מבוטלת. במלל תפסו כנראה שמודול זה אינו מצרך מותרות והוא כלול בתוכנה.
הכנת מסמך שלד הכולל, לדוגמה, מכתב אחיד המופנה ללקוחות שונים, קלה ופשוטה. גם מסמך הנתונים (הכולל כתובות ונתונים משתנים אחרים) פשוטה מאוד לביצוע.
טוב מאוד: המשתמש יכול לבחור לו שליפת נתונים (או שמות) על פי חתכים מסויימים, ממש כמו בתוכניות בסיסי־נתונים. שליפת הנתונים אפשרית לפי חמישה משתנים, מספק, בדרך כלל.

לסיכום

אם נעמיד אלה מול אלה את יתרונותיה של תמר וקלות הפעלתה, מול החסרונות שציינו לעיל — יגברו היתרונות על החסרונות. התוכנה קלה ללימוד, ביצועיה מעולים ומחירה אינו בשמים (גם אם לא על הקרקע); $750 הוא מחיר המחירון וכידוע מחיר זה הוא מחיר פתיחה בלבד במיקוח המאפיין את עסקי המחשבים בימים אלה.
שבי גרשון, המפתח ובעל הזכויות, אוזנו קשובה לטרונותיהם ועיצותיהם של משתמשים ואני סמוך ובטוח כי חלק גדול מהחסרונות יתוקן בגרסאות הבאות.
מפריעה לי, אגב, ההתייחסות של אנשי מלל, בפירסומיהם, אל תמר כתוכנת "מזכירות וכתבניות". זו תוכנה טובה גם לכותבים יוצרים, לכותבי מאמרים מדעיים, לכותבי מחקרים ארוכים, לתסריטאים, עיתונאים וסופרים, בזכות הביצועים ובזכות קלות הפעלתה.
אבל כנראה ששוק הכתבניות גדול יותר. שוביניסטים.

תכונות	חלש	בינוני	טוב
קלות הפעלה			★
ביצועים			★+
טיפול			
בשגיאות		★	★
תיעוד			★
כדאיות מחיר			★

הערת אגב

קשה שלא להתחשב במגבלות המחיר של יצרני תוכנה ישראליים. עלות הפיתוח עצומה ויכולת השוק דלה ביחס. כמות מכירה של כאלף תוכנות, שהיתה נחשבת בארה"ב ככישלון אדיר נחשבת בישראל להישג ענק.
גם עלויות הייצור גבוהות, בעיקר כאשר כוללים בהן את מחירי הדפסת התיעוד (צנוע ככל שיהיה) ומחירי התקליטונים המוגנים (המגיע לעשרים דולר לתקליטון, פי חמש מהמחיר בחו"ל).
כולם צריכים לחיות, גם הדילרים. הם בדרך כלל, והנים מרווח של מאה אחוזים ויותר על תוכנה. אם עליהם להחזיק אנשי התקנה והדרכה, עלויות התיפעול, גם שלהם, גבוהות.
עדיין, מחירי התוכנות העבריות גבוהים בכל יחס למחירי חו"ל. חייבים למצוא את הדרכים להוזיל מחירים אלה. הדרך הבטוחה ביותר היא הכנת תיעודים מעולים ומסכי עזרה מפורטים. כך יימנע הצורך באחזקת מאגר גדול של אנשי הדרכה ואחזקה.
כמובן, על הלקוח לקרוא ספרי תיעוד. אבל זו כבר אופרה אחרת.

תגובת מפתחי התוכנה

מגיב **שבי גרשון**, איש תמר: "כדרכנו, כל הערה נשקלת ונבדקת בכובד ראש. גם הערותיו של הכותב, ניסו כהן, נבדקות וכבר הוחלט שתתווסף לתוכנה אופציה לעיצוב גלובאלי של מסמך. בוחן זה מתייחס לגרסא קודמת של התוכנה. בגרסא החדשה, המופצת בימים אלה בין הלקוחות, קיימים מספר שיפורים ותוספות:
— מנגנון עיצוב מפותח המאפשר עיצוב אוטמטי של פסקאות בזמן כתיבתן.
— אפשרות לעריכה בו זמנית של שני מסמכים.
— שמירת מסמכים עם שוליים, עצרי טאבולטור ונתוני ההדפסה של כל מסמך ומסמך.
— מנגנון חשבוני מפותח יותר.
בימים הקרובים תצא לאור גירסא נוספת (שתעודכן **חינם** אצל המשתמשים) ואשר תכלול, עוד:
— מערכת לטיפול מכוון בהערות שוליים (FOOT NOTES).
— DIRECTORY מפותח שיכלול שמות מסמכים בעברית". סוף ציטוט. ►

◄32

כאן פיליפ קהאן

זיכרון פנוי. סימפוניה ופריימוורק "נפלו על הפנים", מפני ששום חברה לא הצליחה ליצור את הטבלילן הטוב ביותר בשוק, מעבד התמלילים, בסיס הנתונים וכו'. לוטוס, למשל, נותנת את הטבלילן הטוב ביותר, אבל לא את בסיס הנתונים הטוב ביותר.

על עכברים ואנשים

איני חושב שמימשק המשתמש של המקינטוש הוא הפיתרון המתאים למימשק משתמש נוח. כשרוצים לגשת לעבודה רצינית, ולא לשעשוע, הרי שצריך שתי ידיים לעיבוד תמלילים. עכבר הוא שימושי מאד, רק למישהו בעל... שלוש ידיים. אותו דבר לגבי האיקונים (צְלָמִים): הם איטיים, מעצבנים, חוזרים על עצמם. המימשקים מדגם מקינטוש שמוצאים היום מבוססים על מחקרים שבוצעו בחברת זירוקס בפאל אלטו לפני עשר שנים. ברגע מסויים החליטו שזה הפיתרון ושאין לחכות להתקדמות משמעותית בתחום זה.
על יוניקס: לדעתי יוניקס יהיה כישלון טוטאלי. אני יודע שבאירופה החליטו שיוניקס יהיה הסטנדרט, אבל כאן בארה"ב אין ליוניקס כל סיכוי, בכל מיקרה בתחום המיקרו. הוא טוב לפיתוח ולעבודת מהנדסים, אבל אין לו כל סיכוי בתחום הניהול־מסחרי. הוא לא נועד לכך. יש עוד סיבה: כל פעם שנמכרת מכונת יוניקס, ATT מקבלת תמלוגים בגובה 50 דולר לפחות. למה שיבמ תשלשל סתם כך שטרות של 50 דולר לקופות ATT. דרך אגב, MS—DOS ויוניקס הן היום כמעט אותו דבר. הגירסאות החדשות של MS—DOS מצוידות כמעט בכל פונקציות יוניקס. ►

גזע האיכפתניקים

הנני קורא נלהב ואוהד של עיתונכם ואיני שייך לגזע האיכפתניקים שכל דבר מעורר אותם להגיב. למרות זאת אינני יכול שלא להגיב על התופעה המצערת שהתרחשה בגיליון 21.
בגליון 14 נאמר בהקשר לעיתון המוסיקה הקלה "רולינג סטון" כי "קוראיו אינם אמורים להיות כה פתוחים ומתוחכמים כקוראי עיתונות מחשב" (ציטוט מדויק). אני לתומי האמנתי בהצהרה זו למרות ההכללה המסוכנת שבה.
והנה בא גליון 21 והוכיח לי כי טעיתי. 3 וחצי עמודים הוקדשו לנושא האסטרו־לוגיה הממוחשבת.
ניתן לקבל את הטענה כי העניין של קוראי המחשב הוא בשימושו של המחשב בענף זה, אולם לכך היה מספיק הסיכום שבסוף המאמר ולא היה צורך בפירוט שירותיהם של אסטרולוגים שונים.
מה שהדהים אותי באמת היה הקטע "מושגים באסטרולוגיה". נושא האסטרו־לוגיה שנוי במחלוקת (אגב, לא ברור לי למה). כל עוד לא הוכחה האסטרולוגיה, היא בגדר אמונה בלבד — מדוע לא פרסמתם מושגים בבודהיזם?!
— מסתבר שקוראי "מחשב אישי" הם יותר פתוחים מאשר מתוחכמים, או לפחות זה מה שחושבת עליהם המערכת.
כנראה שמטרתו של עיתון זה לגרות את קוראיו ללמוד אסטרולוגיה, או שמא זהו עיתון לעקרת הבית.
אני, על כל פנים, מצפה בקוצר רוח לכתבת התחקיר בנושא המיחשוב במסעדות סיניות לעומת המיחשוב במסעדות מזרחיות, בליווי מחירים לדוגמא ומספר מתכונים, כפי שכנראה תפורסם בגליון הבא!
מֶמִי (סגול וחיריק) מילשטיין

מֶמִי היקר,
דווקא בגלל שנושא האסטרולוגיה שנוי עדיין במחלוקת ואין תשובה סופית ומו־חלטת לנושא — ומאחר שרבים האסט־רולוגים (ומי שמתימרים להיות) ה"רצים" ומוציאים דוחות האמורים להיות מספקים ומספיקים להדיוטות (המשלמים אגב סכומי כסף ניכרים) — דווקא בשל כך ראיתי צורך (דחוף אפילו) להאיר את עיני הקוראים, מסונוורי הכוכבים. לשם כך אסור היה לי להציג מסקנות ותו — לא אלא להסביר לקוראים כיצד הדברים נעשים בארצנו — וכמדגם לקחתי את הדוגמאות הנמצאות בכתבה אני עדיין בדיעה שנושא העוסק במחשבים מקומו בעיתוננו ועל אחת כמה וכמה אם הוא עושה שירות לקוראינו.
ולבסוף — אני בכל זאת חושבת שאתה איכפתניק — וזה טוב, לדעתי כמובן.
לאה

שאלות ותשובות

★ ברשותי מחשב דראגון 32 — האם ניתן לחבר מודם תקשורת דרך הממשַק המקבילי "סנטרוניקס"?
★ לפני מספר חודשים התחלתם בפרסום סדרה על שפת המכונה של הדראגון — והפסקתם — מדוע?
תשובות לשאלות על הדראגון לשאלתו של שלומי טולדו:
הטעות נגרמה בגלל השוני במספר הפי־קסלים בגראפיקה הנמוכה בין הטַנדי — לדראגון. הפרמטרים בפקודה SET — היו גבוהים מדי, ולכן יש לתקן:

```
X=RND(63):y=RND (31) :SET (x,y) :PRINT""
```

לשאלותיו של איתן:
— לדראגון יש תוכנית סינטיסייזר הנקראת: SYNTHER 7.
— בחוברת "DRAGON USER" מתפרסמים מאמרים ומכתבים בנושאים שונים על הדראגון, המאמרים סוקרים תוכנות, ספרות וכד', ואילו במדור מכתבים — תמצא טריקים שונים.
המחשב דראגון 64 — יוצר כשיפור לדראגון 32. ולמעשה ישנם הבדלים ספו־רים ביניהם: שפת בייסיק ניתנת לשינוי 48K זיכרון בבייסיק או 64K לשפת מכונה, חזרה אוטומטית של הקלידים, מקלדת בעלת מגע משופר אך אותו מספר קלידים.
ה־64 נהנה מאותם היתרונות שהיו ל־32: בייסיק מתקדם, תוכנה עשירה, מעבד 8/16 סיביות (6809E). אך סובל גם מהחס־רונות (שחבל שלא נוצלה ההזדמנות לתקנם): מצג קטן, אותיות לא ברורות, מקלדת חסרת פונקציות, עריכה גרועה.
המחשב — קומודור 64 — לעומת זאת, נהנה מעריכה מעולה, מצג סביר, מקלדת נוחה לשימוש, תוכנה, צלילים מהממים.
אין לשכוח גם את הבייסיק ששבר את כל השיאים, כבייסיק הדל ביותר למיקרו מחשב, ואת המעבד הישן 6502.
אך באופן כללי לכל מחשב יש את יתרונותיו וחסרונותיו — ועליך להחליט בהתאם לדרישותיך.
שי פוליקר, מושב צור־משה

סוף סוף גברת שואלת...

ברשותי דראגון 32 וברצוני לשאול מס' שאלות:
א. כיצד ניתן להקליט תוכנית בייסיק בצורה כזו, שלאחר שמעלים אותה לא יהיה צורך להדפיס RUN אלא שהיא תעלה אוטומטית?
ב. האם יש אפשרות כלשהי להגביר את מהירות הטייפ כשהוא מעלה ומקליט תוכניות? אם כן — מהי?
אילנה ביידנקופף, בת־ים

העברת סמן

הנני עובד במפעל "אגן כימיקלים באש־דוד" ומפעלנו הוא אחד המנויים לירחון שלכם.
בגליון מס' 19 בעמוד 48 פורסמה תוכנית למחשב קומודור 64 **הדפסה בעברית** (ע"י חנן קריבאן) הרצתי את התוכנית ואכן אבקשכם ליעץ לי;
א. איך לגרום לסמן לנוע מצד ימין לצד שמאל?
באנגלית מצד שמאל לימין?
ב. בפקודה 485 וכן בפקודות 495,490 רשומות פקודות הדפסה בעברית לא ברו־רות לי האם אפשר לקבל הסבר?
מדר תמיר, אשדוד

ושוב הדראגון של טולדו

להלן כמה תשובות לשלומי טולדו על המחשב דראגון.
לשלומי טולדו:
א. 1) המחשב DRAGON לא תואם במלואו את ה־TRS-80.
2) למסך הדראגון יש ברזולוציה נמוכה רק 31×63 ולא כמו ב־TRS 126×46 לכן לא תוכל לכתוב בפקודת ה־TES מספ־רים גדולים מ־63 ו־31.
3) במחשב דראגון חייבים להופיע בהוראת ה־SET 3 גורמים.
דוגמה: SET (X,Y,C)

X=מקום אופקי (עד 63)
Y=מקום אנכי (עד 31)
C=צבע (עד 8)

בדוגמא שלך גורם ה־C (צבע) היה חסר. גם זה מקום לבעיות.
ב. יכול להיות שטעית בהעתקת התוכנית, בכל מקרה אם אתה רוצה לבדוק את עצמך
63◄

55◄

- עסקת חבילה!!! קומודור 64, דיסקט עם המשחקים ג׳מפין ג׳ק, RAID OVER MOSCOW, לוגו, סופר בייסיק 64, סקי ועוד בעד $20 בלבד. **רן לנדרי 03-356686.**
- למכירה מחשב **אטארי XL-800** + טייפ 1010 + ATARI TOUCH TABLET + קלטת תוכנה עברית. באריזה מקורית ובמצב חדש + זכויות להחלפת תוכנות אצל המשווק, וספרות מקצועית. **אשכנזי 04-334442** (בערב).
- מעוניין לקנות כונן **אטארי** 810. **דני, 03-747929.**
- למכירה **מיקרו פרופסור 2**, 64 ק׳, חדש + חיבורים + תוכנה על גבי קלטות ודיסקטים + מקלדת מקצועית + ספרות רבה + כרטיס לכונן, במחיר $350. **גיל, 03-356081.**
- למכירה משחקים למחשבי **קומודור/דראגון** + ג׳ויסטיקים לקומודור. מעוניינים בציוד היקפי. החלפה/מכירה. לבקש את **רומן, 03-599511** (בין השעות 3.00 — 5.00).
- מעוניין **באפל** או **תואם** עם מעבד תמלילים בעברית. **יעקב 03-721687.**
- למכירה **אפל 2+**, כרטיסים CP/M, 128K, כרטיס פַאל, ועוד, כולל תוכנה. **מיצניק ברוך, 03-879763, 03-336831.**
- **מחשב אוריק־1** 48 ק׳, למכירה בהזדמנות, עם תכנה, משחקים וספרות. **ברוך, 03-763679.**
- למכירה **רדיו שייק 100 טי.אר.אס. 80** + מדפסת + טייפ + תוכנה 24 ק׳. **איתן קורן, 03-446907.**
- לבעלי **ויק 20**: לרציניים בלבד: מתג הפעלה קרה + מיתוגי זיכרון + העתקת קרטריג׳ים + עשרות רבות של קרטריג׳ים מועתקים + הסברים. מתוכנן היטב. כל הקודם זוכה. **ערן בן־שחר, 04-719518.**
- **דראגון 64** + טייפ + 2 ידיות היגוי + ספרות + 3 קסטות תמורת **קומודור 64** + טייפ + מינימום 2 קסטות + ידית היגוי. **אלון שושני**, מטולה 10292, **067-49126.**
- דרושה מדפסת המתאימה לקומודור 64. טל. **052־553521**

ספקטרום, להחליף/למכור משחקים בשפת מכונה וללמד בייסיק, במיוחד על הספקטרום. טל רוזנברגר, ברדיצ׳בסקי 5, חולון, **03-857281.**

- למכירה **ספקטרום 16 ק׳** כמעט ללא שימוש ובמחיר משתלם + שתי חוברות באנגלית + חוברת עברית + קסטה לעברית. **מאיר, 08-226016** (בערב).
- למכירה **כונן** למחשב **ביביסי** + מתאם. **גל רשף**, העליה השניה 31, הרצליה.
- למכירה **תואם אפל ווינר** 48 ק׳, עברית לא על חשבון אנגלית, לוח מקשים נומרי, במחיר מציאה: $250!! לבקש את **מיכאל, 055-29309** (לא בשבת).
- למכירה **ויק 20** + כל התוספות + טלוויזיה צבעונית 9״ (NTSC). **גיא, 03-475042** (בימים חמישי — שבת).
- למכירה משחק טלוויזיה **אטארי** במצב חדש כולל שני סוגי ג׳ויסטיקים (פדל וסטיק), ספק כוח ומשחקים. **יחיאל יניב, 04-725361.**
- למכירה **דראגון 32** + ידית היגוי + ספרי הדרכה בעברית ובאנגלית + תוכנה של פלייט סימולטור + טייפ + תוכנות בבייסיק. כל זה במחיר מציאה (פחות מ־$300). כל הקודם זוכה! **יוגב כרייף, 055-24048.**
- למכירה **אטארי XL800** + טייפ + ג׳ויסטיקים + ספרים + תוכנה בשווי של $600 במחיר מציאה. **גולן זבידה, 04-933870.**
- למכירה **קולור ג׳יני** + שלושה ספרים + חיבור לטייפ + קרטריג׳. **בהר גיל**, אילת 32/3 חולון 58361. **03-753770.**
- למכירה עבור **ספקטרום** מקרו כונן מתאם (אינטרפס 1) + 3 דיסקטים. **סדרו דניאל, צאלים** 435/28 ירושלים, **02-765364.**
- **דרגון 32** למכירה + טלוויזיה קטנה + טייפ סטריאופוני + כבל לטייפ + תוכנות + ג׳ויסטיק. מחשב + ג׳ויסטיק $400, והטייפ $150. **דורון 03-877803.**

- למכירה **ספקטרום 16 ק׳**, + טייפ היטאצ׳י + תוכנות ומשחקים + מגביר קול + ספר הדרכה. הכול במצב מעולה. **צרפתי אבי**, השיקמה ב׳ 13, בת־ים 59575, **03-585373.**
- למכירה **מדפסת בראדר** HP-15 בצרוף טרקטור לניר רציף, מתקן לגליונות בודדים, גלגלי אותיות שונות, עברית ואנגלית. **03-458892**. בערב **052-425030.**
- בהזדמנות למכירה **תואם יבמ פיסי 128 ק׳** + ספר לימוד + כונן + תוכנות + עברית. במצב מצויין. **03-783849** (בערב).
- למכירה **מחשב טקסס אינסטרומנטס** + טייפ חדש בשווי $156, יחידת דיבור + תוכנה רבה וספרים, זוג ידיות היגוי, מחסניות: לימוד אנגלית (מדבר), לימוד חשבון וטווטלי (לא מדברים). (אפשר בנפרד).**מוטי שרעבי 02-875708.**
- למכירה **מדפסת** OKI 80 מקבילה פלוס נייר. **גדעון איסטרמן**, רח׳ צה״ל 81, צהלה, ת״א 69934, **03-475047** (17.00 — 18.00).
- למכירה **מחשב טי.אי. 4A/99** + ג׳ויסטיקים + מחסניות: אסמבלר, לימוד הדפסה עיוורת ומשחק + ספרים וחוברות (+ קסטת בייסיק מורחב חינם!), במחיר מציאה של $180 בלבד. **אביעד 052-554538.**
- למכירה **מחשב טקסס טי.א׳.99** עם תוספת הרחבה ומשחקים וידית היגוי. **זמיר פייטן, 055-42372.**
- מעוניין לקנות **טלוויזיה שחור־לבן** קטנה. **גילן דוד, 04-523191.**
- מעוניין **בתואם אפל** או אפל + כונן במצב טוב. **בהר גיל**, אילת 32/3 חולון 58361, **03-853770.**
- **אטארי!** מעוניין לקנות כונן משומש — 1050. מעוניין להחליף משחקים ותוכניות (יש לי את פול־פוזישיון, בלו־מקס). **אבנר הורביץ**, רח׳ הדר 61א׳ הרצליה 48326, **052-84563.**
- מעוניין בצג צבעוני **לאפל II סי**, רצוי חדש. כן רוצה לקנות ספרים לשפת אסמבלר ושפת מכונה. וכונן לאפל 2 סי. **אהרון 02-410678.** ►

טופס פרסום במדור קלט/פלט

כל הודעותיך חייבות להיכתב בכתב־יד ברור וקריא על טופס זה המכיל עד 30 מלים למירב. כתוב — או הדפס — מילה אחת למשבצת בבהירות רבה. שמך, כתובתך המלאה, (כולל מיקוד) ו/או טלפונך חייבים להיכלל בשלושים המלים. אנו מקבלים הודעות מקוראים פרטיים בלבד. לא נוכל לחזור על הודעתך אלא־אם־כן תשתמש בטופס חדש. המערכת אינה יכולה לערוב להדפסת הודעה כלשהי במועד כלשהו. ואינה נושאת באחריות לתוכן המודעות. אנא עזור לנו לעזור לך בכתב־יד נאה וברור. המודעות תפורסמנה על בסיס ״כל הקודם זוכה״. שלח את הטופס במעטפה וציין בצדה השמאלי מזכירות קלט/פלט. בהצלחה.

61◄

הדפס תוכנית זאת:

```
10 CIRCLE (128,96) ,30,3
20 CSAVEM "שם" ,1536 ,7679 ,0
```

ואחר כך בדוק אם ציור העיגול עלה.

מעיין קופרשטיין ,ערד

אסטרולוגיה הוגנת

אני מבקש להעיר מספר הערות לכתבתה של לאה סופיר שראתה אור בגליון 21 בנושא אסטרולוגיה ממוחשבת אשר באופן כללי היתה מקיפה, הוגנת ומענינת.

1. **באשר להכרח ב״אינטליגנציה מלאכותית״ למיחשוב האסטרולוגיה** עבודת האסטרולוג מורכבת משלושה שלבים:

א) חלק מתמטי תוך שימוש בנתונים אסטרונומיים.

ב) תהליך פיענוח הנתונים והסקת המסקנות האסטרולוגיות מהם.

ג) הייעוץ ללקוח כיצד להשתמש במידע לתועלתו המירבית.

שני השלבים הראשונים מורכבים משרשרת של החלטות ופעילויות הניתנות לתיכנות. הפלט: דו״ח מימצאים אסטרולוגיים הכתוב או נאמר בשפת אנוש. מְמַחשבי האסטרולוגיה מצביעים על כך שהשלב השלישי אינו כולל שימוש בשיטה אסטרולוגית אלא הוא שלב של ניתוח, יישום, דיון והחלטה.

מעבר לרמת הידיעות באסטרולוגיה והמיומנות, אסטרולוג אחד נבדל איכותית מאסטרולוג אחר בהיותו יועץ טוב יותר או טוב פחות.

אנו טוענים כי אדם בעל אינטליגנציה ממוצעת מסוגל להפיק לקחים ולקבל החלטות על בסיס החומר הכתוב. אפשר שיועץ מנוסה היה עושה זאת נכון ויעיל יותר, אך כאן קיים שיקול פשוט של רווח והפסד. האסטרולוגיה הממוחשבת זולה **בהרבה** מעבודת אסטרולוג מומחה אך **היא מונעת מן הצרכן את הפינוק שבמצב מקומו.**

האסטרולוגיה הממוחשבת מחליפה איפוא את השלבים א׳ ו־ב׳ בלי להזדקק מטבע הדברים לאינטליגנציה מלאכותית ומשאירה את החלק השלישי לצרכן עצמו.

2. באשר לפלט החיזוי האסטרולוגי: בניגוד לטעות הרווחת, הפלט אינו תאור סיפורי של העתיד או ״הגדת עתידות״. החיזוי האסטרולוגי חושף מחזורי זמן, מקצבים, אשר קיימים באיזורי החיים השונים של האדם (בהקבלה לקיומם של מחזורים דומים בתנועת גרמי השמיים במערכת השמש) ואשר מפעילים השפעות זמניות במועדים ברי חיזוי (כגון: האצה והאטה של תהליכים, מצב עתיר הזדמנויות מול מצב בעל אפשרויות מוגבלות) שקובעות את אופי התקופות השונות. זהו מידע המסייע לאיתור של הזדמנויות ושל סכנות ובכך תומך בתיכנון (לאור האמור לעיל מסתבר כי האסטרולוגיה משתמש בתנועת הכוכבים כבשעון).

3. בלהט הכתיבה תיארה סופיר לאה את הרקע המקצועי של עמיתי, אך לא את שלי.

כיוון שיש כאן ויכוח בין סמכויות — השלמת החסר נחוצה.

אני מוסמך הפקולטה הבריטית לאסטרולוגיה. לשעבר, יו״ר האגודה הישראלית לאסטרולוגיה״ כיום מכהן בוועדות להוראה לקומוניקציה ולעריכת פרסומים של פדרצית האסטרולוגים האמריקאית.

ערכתי פיתוחים תיאורטיים הרצתי בכינוסים בינלאומיים של אסטרולוגים ומאמרי ראו אור בעתונות המקצועית העולמית, במקור אנגלי ובתרגום. עבודתי מורכבת בעיקר מייעוץ ללקוחות, הרצאות, הוראה וכתיבה.

הקמתי את ״חץ הדעת״ וניהלתי אותו ניהול כללי במשך כשנה לאחר עבודת הכנה של כשנתיים. מצד המיחשוב תיפקדתי כמנתח המערכת של ״חץ הדעת״ וכמעצב אירגוני של המנגנון.

אני מתכנת מקצועי ובהווה תלמיד בקורס לניתוח מערכות.

דני הרמן, חץ הדעת,
תל אביב

ובכן, עכשיו אנחנו יודעים.

כלבו — חוויות מאילת

שלום לך תמי זילברג,

קראתי בעיון את מאמר הביקורת שלך אשר פורסם בגליון 21. כשסיימתי, ישבתי נדהם... בעצם המום.

תמי, כאשר אדם מן הישוב קונה מכונית חדשה או כל מוצר טכנולוגי חדש, הרי שחזקה עליו שיקרא היטב את ספר ההוראות הבסיסי שמתלווה אליו ולכל מוצר טכנולוגי אחר (USER MANUEL), בטרם יגש להפעלת המערכת, דבר זה צפוי מאדם אינטילגנטי-ובתנאי שלא יהיה קצר רוח, עליו לפחות לקבל קורס קצר מאיש המכירות המדריך, מראה את דרך ההפעלה ההתחלתית ומסביר את ההוראות הבסיסיות למשתמש. זה כמובן נכון לא רק לגבי המקרה שלך.

לגופו של עניין. את תוכנת **הכלבו** המשולבת רכשתי לפני כחודשיים למטרת הפעלת ״מסד מידע״ ו״גיליון אלקטרוני״ בפרט, ובנוסף לכך, הפעלתי את מעבד התמלילים לשימוש מאוד לא שוטף. הנני מצהיר באמת ובתמים ״שהנני הדיוט גמור בנושא״ ואני בטוח שכל מזכירה מתחילה היתה בקלות משיגה את אותם תוצאות כמוני ואולי יותר. מה שברצוני להדגיש הוא שבסך־הכל לאחר צבירה של כשלוש שעות עבודה (בלבד!!) עם מעבד התמלילים הנדון, אין כמעט פעולה סטנדרטית הקשורה בעבודה השוטפת שהתקשיתי לבצע. לשם המחשה אעבור על כמה מטענותייך:

1. לטענתך ״לא קיים ריכוז של קיצורים...״ — ובכן תמי, לו היית קוראת בעיון את הפרק הכללי המתאר כיצד לעבוד עם תוכנית הכלבו (עמ׳ 9 במדריך), כתוב במפורש **שפקודות התפו״ח הקצרות הינן בד״כ זהות בשלושת היישומים.** ההסבר, חד משמעי, קצר ולעניין (מופיע תחת־הכותרת פקודות ת״פ). מכאן להסתכלות קצרה בתוכן העניינים והרי לך שבע״מ 20 במדריך הכלבו, מופיעות כל פקודות הת״פ הקצרות. אומנם הן מופיעות בפרק ״מסד מידע״ אך הרי נאמר קודם שפקודות קצרות אילו הינן זהות לכל התחומים. בנוסף, כל פרק 6 מתאר לפרטי פרטים את דרך דהפעלה של מעבד התמלילים וזאת עקב היותו נושא רגיש ביותר. למען האמת, לא כל הנושאים מפורטים דרך תוכן הענינים כמו ״שינוי שם קובץ״, המופיע תחת הכותרת פקודות נוספות. בעיון קל בע״מ 40 — הכל נראה אחרת וכל כך, מבלי שפניתי לשרלוק הולמס לעזרה.

2. ולבעייתך בנושא ״מחיקת קבצים״: עושים זאת כך: א. עוברים למפרט ראשי. ב. לוחצים מקש ״5״ ולוחצים על ״החזר״ (RETURN) ג. לוחצים מקש ״4״ ו״החזר״ והרי לך מחיקה של כל מה שתחפצי.

לסיכום, לא ברורה לי מהות קשייך. כמה מידידי שרכשו את התוכנה לצורך עסקיהם — ולהם אין כל ידע במחשבים — השתלטו על התוכנה בקלות רבה. עם זאת רצוני להפנות את תשומת לבך לכך שטון הביקורת שלך נשא ״צליל של זילזול״ כדברי הגששים, ועניינית היה מיותר בהחלט. משום מה התרשמתי שאת מנסה לחסל חשבון אישי עם יצרני הגירסה העברית, ואם אני טועה — אזי עלייך להיות מודעת לאפקט שהצלחת לשדר ◄

לקוראייך. קשיים כפי שתארת הינם בהחלט מנת חלקם של אנשים שלא קיבלו הדרכה מרוכזת של לפחות 20 שעות עם תוכנה זו ושמוצעת בד"כ ע"י **סיבית** — לכל רוכשי התוכנה.

בברכת הצלחה לעתיד,

משה ארוך, אילת.

שירות אדיב לדרגון

מפעם לפעם מתפרסם במדור מכתב תלונה בנוגע לשירות המוגש ע"י יבואני המחשבים. לשם שינוי ברצוני לספר על שירות שניתן לכנותו "שירות מעולם אחר".

הנני בעל מחשב אישי מסוג **דראגון 32**. לאחר קנייתו פניתי לחנות המוכרת בשאלות ובבעיות הנוגעות למחשב וקיבלתי יחס מזלזל. לאחר מאמץ רב, הצלחתי "להוציא" מהם את שם הסוכנות המייבאת את המחשב.

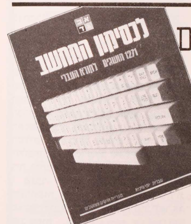
כשניגשתי לסוכנות, התקבלתי במאור פנים וברצון לייעץ ולעזור. שאלה ששאלתי בנוגע ל־BUG (טעות) בתוכנת המחשב, גררה החלפתו בדגם חדיש יותר **ללא תשלום** (למרות שפתחתי את המחשב והפרתי בכך את תנאי אחריות החברה), ובנוסף המחשב הוחלף **לאחר תום תקופת האחריות**, עקב שריפת מעגל משולב בו. ההחלפה בוצאה **ללא תשלום וניתנה לי אחריות מחודשת.** שינוי חומרה שביצעתי במחשב (הפרה נוספת בתנאי האחריות) גרם לנזק במחשב. המחשב הוחלף שוב והפעם בתשלום מינמאלי. סכום זה נאמר לי, הוא עלות תיקון המחשב, היינו המחיר שעולה לחברה.

לפני כחודשיים פניתי לחברה, עקב תוכנה שקניתי בחנות ולא התאימה למחשב, (בחנות סירבו להחזיר לי את הכסף) ועקב כך נשלח לי כרטיס חומרה, בו הייתי מעוניין, במחיר מוזל מאוד. נוסף לכך הסכימו בעלי החברה לקבל כחלק מהתשלום, את הסכום אותו שילמתי לחנות בעד התוכנה הלא מתאימה. החברה שלחה לי תחילה את הכרטיס בצירוף בקשה שאשלח אליהם את סכום הכסף החטר.

אמון כזה בלקוח, אינו נפוץ בארץ והחשוב מכל, **היחס האדיב והרצון הכן** לעזור ללקוח ראויים לתשבחות. אודה לכם אם תפרסמו מכתב זה, בצירוף המלצתי החמה לכל בעלי מחשבי הדראגון לפנות בכל בעיה אל הסוכנות **חברת "המחשב" רח' הלפרין 5 ת"א**, כשהם נתקלים ביחס לא אדיב מצד החנויות.

סמ"ר רועי גורן, צה"ל

ממדף ספרי מחשבים



לכסיקון המחשב

מחבר: אלן פרידמן
תרגום מאנגלית: יוסי מילוא
הוצאה לאור: **דליה פלד מוציאים לאור**

האם נתקלתם במושגים פיקסֶל, דוס, יוניקס, מודֶם ועוד? האם ניסיתם לחפש במילון את פירוש המושגים? את חלקם הגדול ודאי שלא מצאתם ואני משערת שאת חלקם האחר ניסיתם להבין מתוך הטכסט עצמו. ובכן, לכסיקון המחשב מכיל בתוך מושגים רבים ומגוונים — 1271 במספר — המקיפים את כל תחומי המחשב.



מתוכניתן בייסיק ועד מנהל יחידת מחשב

מחבר: **אירב ברינצ'נר**
תרגם מאנגלית: **עמנואל לוטם.**
מוציאים לאור: **דליה פלד מוציאים לאור.**

לאור השתלטותם חסרת המעצורים של המחשבים על רוב תחומי חיינו נוצר הצורך, אצל המעסיקים, להעסיק אנשי מקצוע כשלפחות שפת המחשבים שגורה בפיהם, ויותר מכך התמצאות כללית או ממוקדת לנושאיו השונים של המחשב.

ספר זה בא לענות על הצורך הכללי הקיים אצל אנשים להתמצא במושגי "עבודה ממוחשבת" כגון: מהו מבקר ענ"א?

מהו מנהל חנות מחשבים; האם משרה זו מתאימה למי שנהנה ממכירה קימעונאית? . . .

נכון, זהו מדריך המפרט את כל התפקידים בענף המחשבים, מפרט את תחומי ההשכלה והכישורים הדרושים לכל תפקיד וכמו כן מספר הספר על הסיכויים להתקדם במקצוע זה או אחר. ◄

מצא את האוצר!

דן שנפס, בן 13.5, רוצה להציג בפניכם את משחק האוצר והמוקשים. על האקרן אתה רואה כ־20 כוכביות *... מפוזרות. למעלה משמאל אתה רואה את הסימן +. זהו הכלי של השחקן. למטה מימין אתה רואה את הסימן ($). זהו האוצר שאליו עליך להגיע.

הכוכביות הן המוקשים, אשר לאחר כ־2 שניות נעלמים מן המצג, אבל נשארים בזיכרון המחשב.

עלים להגיע לאוצר בלי להיתקע במוקשים. לכן עליך לזכור את מיקום המוקשים, שאותו ראית בתחילת המשחק. אם תיתקע במוקש, ישמיע המחשב ציפצוף, וייזקפו לך 2 נקודות חובה והמשחק יימשך.

כמוכן אסור לך לצאת מגבול המסך, המסומן במסגרת. אם תצא מן המסך, ייגמר המשחק, ולא תקבל נקודות.

התזוזה נעשית כך: E = למעלה, C = למטה, F = ימינה, D = שמאלה. קליד אחר עוצר תזוזה, כלומר, לחיצה על קליד תזוזה גורמת לכך שהכלי ינוע באותו כיוון, עד שיעצרו אותו. לכן עליך לשלב זריזות ודיוק, שכן האוצר נמצא בדיוק בגבול המסך, וכזכור אסור לך להסיג גבול זה.

למטה משמאל אתה רואה מספרי־שניות, שלפיהן אתה יודע תוך כמה זמן שמת ידך על האוצר.

בסוף המשחק אתה רואה (לפי הסדר) את: נקודות החובה על שנפגעת ממוקשים, את דרכך, את מספר השניות שבהן ביצעת את משימתך, ואת כל נקודות החובה, שהן חיבור לכל הנקודות שאתה רואה בסיום המשחק. עליך לדאוג לכך שתצבור כמה שפחות נקודות חובה.

```
]LIST

1  REM                        בס"ד
2  REM    משחק: הדרך לאוצר סלולה
3  REM              מוקשים. הזהר!
4  REM           נכתב ע"י שנפס דן
5  HOME
10  DIM J(25),R(25)
12 X = 4:Z = 2
20  FOR I = 1 TO 25
30 J(I) =  INT (38 *  RND (1)) +
     2
40 R(I) =  INT (22 *  RND (1)) +
     1
50  VTAB R(I): HTAB J(I): PRINT "
     *"
51  NEXT I
70  VTAB 22: HTAB 38: PRINT "($)"

80  VTAB 2: HTAB 4: PRINT "+"
85  FOR H = 1 TO 2000: NEXT H
93  HOME
94 O = 38:U = 22
95  FOR J7 = 1 TO 21: VTAB J7: HTAB
     1: PRINT "!": NEXT J7
96  FOR J8 = 1 TO 21: VTAB J8: HTAB
     40: PRINT "!": NEXT J8
97  VTAB 1: HTAB 1: PRINT "--- --
     ------------------------------
     ------"
99  VTAB 23: HTAB 1: PRINT "-----
     ------------------------------
     ------"
100  VTAB U: HTAB O: PRINT "($)"
120 X = 4:Z = 2
123  VTAB Z: HTAB X: PRINT "+"
127 D =  - 53: HTAB X: VTAB Z: PRINT
     " "
128  FOR I3 = 1 TO 150: NEXT I3
130 D =  PEEK (49152) - 66: POKE
     49168,0
131  FOR I2 = 1 TO 100: NEXT I2
132  HTAB X: VTAB Z: PRINT " "
134 N = N + 1: VTAB 22: HTAB 1: PRINT
     N
135  IF D = 4 THEN X = X + 1:M1 =
     M1 + 1: GOTO 400
140  IF D = 2 THEN X = X - 1:M3 =
     M3 + 1: GOTO 400
150  IF D = 1 THEN Z = Z + 1:M2 =
     M2 + 1: GOTO 410
160  IF D = 3 THEN Z = Z - 1:M4 =
     M4 + 1: GOTO 410
400  IF X > 39 OR X < 2 THEN  VTAB
     23: HTAB 5: PRINT "YOU CRASH
     ED GIME OVER": END
410  IF Z > 22 OR Z < 2 THEN  VTAB
     23: HTAB 5: PRINT "YOU CRASH
     ED GIME OVER": END
415 D =  - 66: HTAB X: VTAB Z: PRINT
     "+"
420  IF X <  > 39 AND Z <  > 22 THEN
      GOTO 450
430  GOTO 1070
450  FOR I = 1 TO 25
455  IF X = J(I) AND Z = R(I) THEN
     H3 = H3 + 2: GOTO 600
470  NEXT I
480  GOTO 1070
600  PRINT  CHR$ (7): GOTO 470

1070  IF X = 39 AND Z = 22 THEN  GOTO
     1190
1080  GOTO 130
1190  FOR H1 = 1 TO 3: PRINT  CHR$
     (7): NEXT H1: VTAB 23: HTAB
     1: PRINT "YOU HAVE MANY ($$$
     $$) NOW": VTAB 3: HTAB 2: PRINT
     "BAD SCORES->";H3: VTAB 5: HTAB
     2: PRINT "WAY->";M1 + M2 + M
     3 + M4
1195  VTAB 7: HTAB 2: PRINT "TIME
     ->";N" SECONDS OF THE COMPUT
     ER"
1200 L1 = M1 + M2 + M3 + M4
1205  VTAB 9: HTAB 2: PRINT "ALL
     BAD SCORES->";H3 + L1 + N
```

סרטוט תלת ממדי

סרטוט אקראי של שלושה ממדים מאת ערן פלומין. התוכנית נכתבה עבור מחשב אפל. היא מציירת צורות תלת־ממדיות, המורכבות באופן אקראי, על סמך מספר נתונים בסיסיים. הנתונים שיש להכניס:

- ▲ צבע הצורה (מספר גדול מ־7 יגרום לצורות המורכבות ממספר צבעים).
- ▲ מספר הצלעות המרכיבות את המשטח ההנדסי של הגוף (לדוגמה: ליצירת תיבה־מרובע מורכב מ־4 צלעות).
- ▲ הזווית לפיה תצוייר הצורה (על ידי הכנסת תוספת האורך לכל נקודות X,Y).

לחיצה על קליד כלשהו גורמת ליצירת צורה חדשה לפי הנתונים האחרונים שהוכנסו. התוכנית נותנת למשתמש אפשרות לשמור את הצורות על תקליטון.

```
0  REM   3D RANDOM PLOTTER BY ERAN FLOMIN
1  POKE 42344,76: POKE 44723,4: POKE 46922,96: POKE
   40286,252: POKE 40287,164: REM
     RESET TO ENTER NEW DATA
4  POKE 216,0
10  TEXT : HOME
20  INPUT "COLOR - ";C
23  REM  IF COLOR>7 THEN USE RANDOM COLORS
25  IF C < 0 OR C <  >  INT (C) THEN 20
30  INPUT "NO. OF DOTS - ";NP
31  REM  'ANGLE OF SHAPE'
32 NP = NP - 1
33  INPUT "ADD TO X - ";AX: INPUT "ADD TO Y - ";AY
35  IF AX < 0 OR AY < 0 THEN 33
40  DIM X(100),Y(100)
45  HGR2 : FOR L = 1 TO NP
50 X(L) =  INT ( RND (1) * (257 - AX))
55 Y(L) =  INT ( RND (1) * (190 - AY))
60  NEXT
70 X(NP) = X(1):Y(NP) = Y(1)
100  TEXT
101  IF C < 8 THEN  HCOLOR= C: GOTO 105
103 A =  INT ( RND (1) * 6) + 1: IF A = 4 THEN 103
104  HCOLOR= A
105  HPLOT X(1),Y(1)
110  FOR L2 = 2 TO NP
111  IF C < 8 THEN  HCOLOR= C: GOTO 120
112 A =  INT ( RND (1) * 6) + 1: IF A = 4 THEN 112
114  HCOLOR= A
120  HPLOT  TO X(L2),Y(L2)
130  NEXT L2
150  FOR L3 = 1 TO NP
153  IF C < 8 THEN  HCOLOR= C: GOTO 160
155 A =  INT ( RND (1) * 6) + 1: IF A = 4 THEN 155
157  HCOLOR= A
160  HPLOT X(L3),Y(L3) TO X(L3) + AX,Y(L3) + AY
170  NEXT
195  HPLOT X(1) + AX,Y(1) + AY
200  FOR L4 = 2 TO NP
201  IF C < 8 THEN  HCOLOR= C: GOTO 210
202 A =  INT ( RND (1) * 6) + 1: IF A = 4 THEN 202
203  HCOLOR= A
210  HPLOT  TO X(L4) + AX,Y(L4) + AY
220  NEXT L4
225  POKE  - 16304,0: POKE  - 16302,0:
     POKE  - 16297,0: POKE  - 16299,0
230  GET W$: IF W$ <  > "Q" THEN 45
250  TEXT : HOME : INPUT "SAVE (Y/N) - ";S$
260  IF S$ = "N" THEN  HOME : END
270  IF S$ <  > "Y" THEN 250
290  REM  SAVE PICTURE
300  INPUT "NAME TO SAVE - ";NS$
310  POKE 216,0: ONERR  GOTO 300
320  PRINT  CHR$ (4);"BSAVE";NS$;",A$
4000,L$2000": HOME : STOP
```

צלילים להנאתך

התוכנית נכתבה במקור בשפת מכונה עבור האפל למען תוכניתנים אשר מרבים לכתוב או להעתיק תוכניות ארוכות. מאפשרת לתוכניתן לכתוב, ובו זמנית להינות מצלילים אותם יפיק מתוכנית זו. לאלה אשר אינם מוצאים עניין בשפת מכונה מצורפת תוכנית בבייסיק אשר תבצע במקומם את הכתיבה בשפת מכונה.

כדי להקליט את התוכנית עליך להדפיס:

B SAVE MUSIC, A$6000, L$88

בעזרת הפקודה IN& תרוץ התוכנית (עם הטענת התוכנית הדפס CALL 24576 ורק אחר כך השתמש בפקודה הנ"ל).

הפקודה OUT& תוציא את התוכנית מכלל פעולה.

התוכנית תפעל אם יש דוס. שלח נעם ירמנובסקי מרמת גן.

```
*
]CALL-151

*6000LLL

6000-    A9 4C       LDA   #$4C
6002-    A2 10       LDX   #$10
6004-    A0 60       LDY   #$60
6006-    8D 84 9E    STA   $9E84
6009-    8E 85 9E    STX   $9E85
600C-    4C 56 60    JMP   $6056
600F-    8D A0 60    STA   $60A0
6012-    8E A1 60    STX   $60A1
6015-    8C A2 60    STY   $60A2
6018-    AD 00 C0    LDA   $C000
601B-    C9 1B       CMP   #$1B
601D-    90 1A       BCC   $6039
601F-    8D 3F 60    STA   $603F
6022-    A2 20       LDX   #$20
6024-    8E 40 60    STX   $6040
6027-    20 41 60    JSR   $6041
602A-    AD A0 60    LDA   $60A0
602D-    AE A1 60    LDX   $60A1
6030-    AC A2 60    LDY   $60A2
6033-    AD 51 AA    LDA   $AA51
6036-    4C 87 9E    JMP   $9E87
6039-    69 1B       ADC   #$1B
603B-    4C 1F 60    JMP   $601F
603E-    60          RTS
603F-    4C 00 AD    JMP   $AD00
```



```
6042-    30 C0       BMI   $6004
6044-    88          DEY
6045-    D0 05       BNE   $604C
6047-    CE 40 60    DEC   $6040
604A-    F0 09       BEQ   $6055
604C-    CA          DEX
604D-    D0 F5       BNE   $6044
604F-    AE 3F 60    LDX   $603F
6052-    4C 41 60    JMP   $6041
6055-    60          RTS
6056-    8C 86 9E    STY   $9E86
6059-    A9 4C       LDA   #$4C
605B-    A2 6B       LDX   #$6B
605D-    A0 60       LDY   #$60
605F-    8D F5 03    STA   $03F5
6062-    8E F6 03    STX   $03F6
6065-    8C F7 03    STY   $03F7
6068-    4C 85 60    JMP   $6085
606B-    C9 49       CMP   #$49
606D-    D0 03       BNE   $6072
606F-    4C 00 60    JMP   $6000
6072-    C9 4F       CMP   #$4F
6074-    D0 0F       BNE   $6085
6076-    A9 AD       LDA   #$AD
6078-    A2 51       LDX   #$51
607A-    A0 AA       LDY   #$AA
607C-    8D 84 9E    STA   $9E84
607F-    8E 85 9E    STX   $9E85
6082-    8C 86 9E    STY   $9E86
6085-    4C 3C D4    JMP   $D43C
6088-    2D 2D 2D    AND   $2D2D
608B-    2D 2D 2D    AND   $2D2D
608E-    2D 2D 00    AND   $002D
6091-    00          BRK
6092-    FF          ???
*
]LIST
5  HOME : PRINT "WAIT ..."
10  FOR L = 24576 TO 24576 + 137:
     READ A: POKE L,A: NEXT L
20  INPUT "DO YOU WANT TO SAVE IT
     ";A$
30  IF A$ = "Y" THEN  INPUT "FILE
     NAME ";A$: PRINT  CHR$ (4);
    "BSAVE ";A$;",A$6000,L$88"
40  CALL 24576
1000  DATA 169,76,162,16,160,96,1
    41,132,158,142,133,158,76,86
    ,96,141,160,96,142,161,96
1010  DATA    140,162,96,173,0,19
    2,201,27,144,26,141,63,96,16
    2,32,142,64,96,32,65,96,173,
    160,96,174,161,96,172,162,96
    ,173,81,170,76,135,158,105,2
    7,76,31
1020  DATA 96,96,84,0,173,48,192,
    136,208,5,206,64,96,240,9,20
    2,208,245,174,63,96,76,65,96
    ,96,140,134,158,169,76,162,1
    07,160,96,141,245,3,142,246,
    3
1030  DATA 140,247,3,76,133,96,20
    1,73,208,3,76,0,96,201,79,20
    8,15,169,173,162,81,160,170,
    141,132,158,142,133,158,140,
    134,158,76,60,212,255,255
```

ארבע בשורה אחת

משחק ששלח גיל שוורץ עבור מחשב אפל.

```
]LIST

10  REM  *** FOUR IN ONE LINE ***
               BY GIL SHWARTZ
20  REM        40 PINSKER ST.
               RISHON LE ZION
30  REM           75295
40  REM     (C) 1983 GIL SHWARTZ


50  GOSUB 620: SPEED= 200
60  TEXT : HOME : VTAB 8: PRINT "
                 FOUR IN ONE LINE
     ": PRINT "               ------
     ----------": PRINT "
          BY GIL SHWARTZ"
70  PRINT : PRINT : HTAB 19: PRINT
     "+-+": HTAB 19: PRINT "!G!":
     HTAB 19: PRINT "+-+"
80  REM  PRINT:PRINT"            ' CO
     PY BY: *YOUR NAME*"
90  VTAB 20: PRINT "   USE ";: INVERSE
     : PRINT "<-";: NORMAL : PRINT
◄    "  ";: INVERSE : PRINT "->";
     : NORMAL : PRINT " TO MOVE A
     ND  ";: INVERSE : PRINT "A";
     : NORMAL : PRINT "  TO DROP"

100  DIM BR(7,7)
110  FOR I = 255 TO 1 STEP  - 1: POKE
     6,I: POKE 7,10: & : NEXT :TT
      = 49
120  REM


  DRAWING


130  HGR : HCOLOR= 3: FOR I = 0 TO
     7: HPLOT I * 15 + 85,25 TO I
      * 15 + 85,130: HPLOT 85,I *
     15 + 25 TO 189,I * 15 + 25: NEXT

140  HPLOT 125,140 TO 125,155 TO
```

```
     151,155 TO 151,140 TO 125,14
     0: HPLOT 143,143 TO 132,143 TO
     132,152 TO 143,152 TO 143,14
     8 TO 137,148
150  HPLOT 100,130 TO 85,155: HPLOT
     175,130 TO 190,155: HPLOT 13
     0,130 TO 125,140: HPLOT 145,
     130 TO 151,140
160  REM


GET MOVE


170  HOME :TR = 1:P = 1
180  VTAB 22: HTAB 1: PRINT "
              TURN  ";TR: INVERSE
     : VTAB 24: HTAB 10: PRINT "P
     LAYER ";P;", PLAY PLEASE";: NORMAL
190  VTAB 1:X = 1:Y = 0:M = 0: GOSUB
     550: POKE 49168,0
200 A =  PEEK (49152): IF A = 136
      THEN X = X - 1:M = 1: IF X <
     1 THEN X = 1
210  IF A = 149 THEN X = X + 1:M =
     1: IF X > 7 THEN X = 7
220  IF A = 193 THEN 250
230  IF M = 1 THEN  GOSUB 550: POKE
     49168,0:M = 0
240  GOTO 200
250  VTAB 24: HTAB 10: PRINT "
                             ";
260 Y1 = 0: FOR J = 1 TO 7: IF BR
     (X,J) = 0 THEN Y1 = J
270  NEXT : IF Y1 = 0 THEN  FOR I
      = 1 TO 50:BB =  PEEK (49200
     ): NEXT : GOTO 180
280  FOR Y = 1 TO Y1: GOSUB 550: NEXT
     :Y = Y - 1:BR(X,Y) = P:X2 =
     0:Y2 = 0:TT = TT - 1
290  REM


CHECK WINNER


300  FOR J = 1 TO 7: FOR I = 1 TO
     4
310  IF BR(I,J) = P AND BR(I + 1,
     J) = P AND BR(I + 2,J) = P AND
     BR(I + 3,J) = P THEN WN = P
320  NEXT : NEXT
330  FOR I = 1 TO 7: FOR J = 1 TO
     4
340  IF BR(I,J) = P AND BR(I,J +
     1) = P AND BR(I,J + 2) = P AND
     BR(I,J + 3) = P THEN WN = P
350  NEXT : NEXT
360  FOR J = 1 TO 4: FOR I = 1 TO
     4
370  IF BR(I,J) = P AND BR(I + 1,
     J + 1) = P AND BR(I + 2,J +
     2) = P AND BR(I + 3,J + 3) =
     P THEN WN = P
380  NEXT : NEXT
390  FOR I = 4 TO 7: FOR J = 1 TO
     4
400  IF BR(I,J) = P AND BR(I - 1,
     J + 1) = P AND BR(I - 2,J +
     2) = P AND BR(I - 3,J + 3) =
     P THEN WN = P
410  NEXT : NEXT
420  IF WN <  > 0 THEN 470
430  IF TT = 0 THEN  VTAB 24: HTAB
     10: PRINT "  THERE IS NO WIN
     NER";: GOTO 490
440 P = P + 1: IF P > 2 THEN P =
     1:TR = TR + 1
450  GOTO 180
460  REM


END OF GAME


470  VTAB 24: HTAB 10: FLASH : PRINT
     "THE WINNER IS PLAYER ";WN;:
      NORMAL
480  FOR I = 1 TO 3: POKE 6,100: POKE
     7,100: & : POKE 6,100: POKE
     7,50: & : POKE 6,100: POKE 7

     ,50: & : POKE 6,75: POKE 7,5
     0: & : POKE 6,100: POKE 7,50
     : & : POKE 6,75: POKE 7,50: &
     : POKE 6,60: POKE 7,150: & :
      NEXT
490  FOR I = 1 TO 2: FOR J = 1 TO
     25: NEXT : POKE 6,60: POKE 7
     ,150: & : NEXT
500  POKE 49168,0: WAIT 49152,128

510  HOME : TEXT : VTAB 10: PRINT
     "ANOTHER GAME ?";: GET A$: IF
     A$ = "N" THEN  HOME : NEW : END

520  IF A$ = "Y" THEN  RUN 100
530  GOTO 510
540  REM


DRAW & SOUND


550 X1 = (X - 1) * 15 + 88:Y1 = Y
     * 15 + 12
560  HCOLOR= 0: FOR I = 0 TO 11: HPLOT
     X2,Y2 + I TO X2 + 9,Y2 + I: NEXT

570  HCOLOR= 3: FOR I = 0 TO 11: HPLOT
```



```
     X1,Y1 + I TO X1 + 9,Y1 + I: NEXT

580  IF P = 2 THEN  HCOLOR= 0: HPLOT
     X1,Y1 TO X1 + 9,Y1 + 11: HPLOT
     X1 + 9,Y1 TO X1,Y1 + 11
590  IF Y <  > 0 THEN  FOR ZZ = Y
     1 - 20 TO Y1 - 11: POKE 6,ZZ
     : POKE 7,2: & : NEXT
600 X2 = X1:Y2 = Y1: RETURN
610  REM

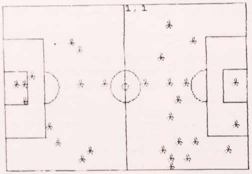

MUSIC


620  POKE 768,173: POKE 769,48: POKE
     770,192: POKE 771,136: POKE
     772,208: POKE 773,4: POKE 77
     4,198: POKE 775,7: POKE 776,
     240: POKE 777,8: POKE 778,20
     2: POKE 779,208: POKE 780,24
     6: POKE 781,166: POKE 782,6:
      POKE 783,76: POKE 784,0: POKE
     785,3: POKE 786,96
630  POKE 1013,76: POKE 1014,0: POKE
     1015,3: RETURN
```

כדורגל

המשחק נשלח על ידי אלי אהרונסון ממושב מסילת ציון. כדי להריץ אותו בצע PAPER 4. תחילה, עליך להחדיר את הכדור (בעזרת החצים) בשער היריב. המשחק משעשע ופתוח לתוספות. נכתב לספקטרום.

פירוט: 74–2 ציור המגרש, 80–78 מיקום השחקנים, 160–150 מיקום הכדור, 180–170 הזזת הכדור, SUB 400 אם חוץ, SUB 500 אם גול, SUB 600 הזזת השחקנים, SUB 900 בעיטה להרחקה.



```
   2 DATA 10,2,3,10,19,10,17,24,
5,24,10,13,10,21
   3 DIM D(14)
   4 LET j1=1: LET j2=1
   5 LET rer=0: LET GA=0: LET GB
=0: LET r=0: LET S=1: LET e=0: L
ET er=0: LET xx=1
   6 FOR i=1 TO 14: READ a: LET
D(i)=a: NEXT i: RESTORE
   7 IF e=1 THEN LET e=0: LET xx
=1: RETURN
   8 IF RND<0.5 THEN LET j1=-1
   9 IF RND>0.5 THEN LET j2=-1
  10 BORDER 5: PAPER 4: INK 7: P
LOT 8,8: DRAW 239,0: DRAW 0,159:
 DRAW -239,0: DRAW 0,-159
  30 PLOT 128,8: DRAW 0,160
  39 PLOT 0,72: DRAW 31,0: DRAW
0,31: DRAW -31,0: DRAW 0,-31
  40 PLOT 255,103: DRAW -31,0: D
RAW 0,-31: DRAW 31,0: DRAW 0,31
  50 PLOT 8,40: DRAW 40,0: DRAW
0,95: DRAW -40,0: DRAW 0,-95
  60 PLOT 248,40: DRAW -40,0: DR
AW 0,95: DRAW 40,0
  70 PLOT 48,103: DRAW -1,-30,-P
I: PLOT 207,103: DRAW 1,-30,PI:
CIRCLE 128,88,3: CIRCLE 128,88,1
5
  72 FOR k=9 TO 12: PRINT PAPER
3;AT k,0;" ";AT k,31;" ": NEXT k
  73 FOR k=0 TO 31: PRINT AT 0,k
; PAPER 2;" ";AT 21,k;" ": NEXT
k
  74 FOR k=0 TO 8: PRINT PAPER 2
;AT k,0;" ";AT k,31;" ": NEXT k:
 FOR k=13 TO 21: PRINT PAPER 2;A
T k,0;" ";AT k,31;" ": NEXT k
  75 IF er THEN LET er=NOT er: R
ETURN
  78 GO SUB 8000
  79 IF S=6 THEN LET r=31
  80 FOR d=1 TO 13 STEP 2: LET w
=D(d): LET q=ABS (r-D(d+1)): GO
SUB 9000: NEXT d
 150 IF S=1 THEN LET S=6: LET r=
31: INK S: GO TO 75
 151 IF S=1 THEN LET y=29
 152 IF S=6 THEN LET y=2
 155 LET x=(RND*19)+1
 160 INK 7: PRINT OVER 1;AT x,y;
"."
 170 LET g$=INKEY$: PRINT PAPER
4;AT x,y;" "
 171 IF g$="8" THEN GO TO 250
 172 IF g$="7" THEN GO TO 350
 173 IF g$="6" THEN GO TO 200
 174 IF g$="5" THEN GO TO 300
 175 IF g$=" STOP " THEN STOP
 176 IF g$="(" THEN LET y=y+5: G
O TO 250
 177 IF g$="%" THEN LET y=y-5: G
O TO 300
 180 PRINT PAPER 4;AT x,y;" ": G
O TO 160
 200 LET x=x+1
 201 IF ATTR (x,y)=31 THEN GO TO
500
 202 IF ATTR (x,y)=23 THEN GO TO
400
 203 LET sd=RND: LET df=RND
 205 IF S=1 THEN IF ATTR (x,y)=3
3 THEN BEEP .6,4: LET j1=1: GO S
UB 940
 206 IF S=6 THEN IF ATTR (x,y)=3
8 THEN BEEP .6,4: LET j1=-1: GO
SUB 940
 242 IF sd<=0.5 THEN GO TO 600
 244 GO TO 160
 250 LET y=y+1: GO TO 201
 300 LET y=y-1: GO TO 201
 350 LET x=x-1: GO TO 201
 400 FOR n=0 TO 5: BEEP 0.4,n: N
EXT n
 401 PRINT OVER 1; INVERSE 1;AT
x,y;"."
 402 LET er=1: GO SUB 10
 410 IF x>20 THEN LET x=19
 411 IF x<1 THEN LET x=2
 412 IF y<1 THEN LET y=2
 413 IF y>31 THEN LET y=29
 420 IF S=1 THEN LET S=6: LET r=
0: GO TO 170
 421 LET S=1: LET r=31: GO TO 17
```

```
0
 500 FOR n=1 TO 5: BEEP .4,3: NE
XT n: IF S=1 THEN LET S=6: LET r
=0: GO TO 502
 501 LET S=1: LET r=31
 502 IF y<1 THEN LET GB=GB+1: GO
TO 504
 503 IF y>30 THEN LET GA=GA+1
 504 PRINT INK 0; INVERSE 1;AT 1
,16;GA;":";GB: LET er=1: GO SUB
10: PRINT INVERSE 0;AT 1,16;GA;"
:";GB: GO TO 151
 506 IF x<8 THEN LET x=6: GO TO
160
 507 LET x=250: GO TO 160
 600 IF df<=.5 THEN PRINT PAPER
4;AT w,q;" ": LET w=RND*21: LET
u=0
 601 LET w=(RND*19)+1: LET u=0
 602 IF S=6 THEN LET u=15
 603 LET q=u+(RND*14)+1
 604 BEEP .1,9: GO SUB 9000: GO
TO 170
▶ 945 IF RND>0.5 THEN LET j2=-1
 950 LET y2=y+(RND*12)*j1: LET x
2=x+(RND)*7*j2
 960 FOR d=y TO y2 STEP j1: FOR
i=x TO x2 STEP j2
 970 IF ATTR (i,d)=23 THEN GO TO
400
 974 IF ATTR (i,d)=31 THEN GO TO
500
 975 PRINT INK 7;AT i,d;"."
 985 PAUSE 2: PRINT INK 4;AT i,d
;" ": NEXT i: NEXT d
 990 LET x=x2: LET y=y2: RETURN
 999 STOP
8000 POKE USR "M"+0,BIN 00001000
8001 POKE USR "M"+1,BIN 00010100
8002 POKE USR "M"+2,BIN 00010100
8003 POKE USR "M"+3,BIN 00001000
8004 POKE USR "M"+4,BIN 00111110
8005 POKE USR "M"+5,BIN 01001001
8006 POKE USR "M"+6,BIN 00010100
8007 POKE USR "M"+7,BIN 00100010
8008 RETURN
9000 PRINT INK 5;AT w,q;"🯅": RET
URN
```

◄57 יבמ מול משתמשיה

כמוסכם. מפתח התוכנה מטפל בכל התיקונים הנדרשים בתוכנה בעקבות התקנתה במפעלים שונים וכן מעניק תמיכה נוספת כנדרש בכל מקרה.

שוט מסביר כי תוכנה המענינת את יבמ היא תוכנה שהוכיחה את עצמה על ציוד יבמ וצברה ניסיון בשטח. כדי לספק את דרישות לקוחותנו, אנו מעונינים בפתרונות ספציפים המתייחסים לענפי תעשייה מסויימים או למגזרים בענף מסויים.

היישומים המועדפים ע"י יבמ הם עבור מערכות S/36, S/38, S/1, 43XX ו־30XX. נושא חשוב אותו מדגיש שוט הוא זכות היוצרים הבלעדית על התוכנה. על בית התוכנה הפונה ליבמ להיות הבעלים היחידים של המוצר ובעל אפשרות לתמיכה במוצר.

במסגרת קומון פגש שוט בתי תוכנה ישראלים רבים. ”התרשמתי עמוקות”, הוא אומר, ”מהגאווה המקצועית ומעומק ההיכרות של בתי התוכנה את המוצרים שהם משווקים. התרשמתי מהפעילות העסקית שכבר נעשתה בהקשר למוצרים שהוצגו בפני. רבים מהם נמצאים בשלבים שונים של תעוד באנגלית, ורבים מבתי התוכנה כבר חפשו צנורות שיווק באירופה ובארה”ב”.

ניב"מ — CIM — עתידה של התעשיה בעולם

יוריז ממרכז CIM של יבמ בגרמניה, חותם את סדרת הראיונות אותם ערכנו במסגרת קומון. מר יוריז הוא מומחה בתחום הייצור התעשייתי שהיה שותף לייצור תוכנת ה־COPICS.

בשנה האחרונה פתחה יבמ את המרכז לטיפול בנושא ה־CIM (COMPUTER — INTEGRATED MANUFECTURING) במינכן בגרמניה והפכה שותפה פעילה במסגרת תוכנית ESPRIT (תוכנית מסגרת שגובשה ע"י יצרניות מחשבים במדינות השוק המשותף, במטרה לפתח את טכנולוגיית המחשוב ולהגדיל את חלקה של אירופה בשוק עיבוד המידע העולמי).



יוריז

ממשלות אירופה מסבסדות את המחקר הנעשה בתחום ה־CIM בסכום השווה למיליון דולר. נציגי 17 חברות, ויבמ בתוכן, שותפים לבניית ההצעה לארכיטקטורת CIM בהשקעה של 170 שנות אדם על פני 5 שנים. ארכיטקטורת CIM היא תפיסה כוללת שעיקרה אינטגרציה בין כל מקורות האינפורמציה במפעל, כדי לאפשר שילוב בין מערכות המידע, מערכות התיכון ומערכות הייצור.

יוריז טוען כי השוק מתפתח במהירות, התחרות גוברת, אורך החיים של המוצר מתקצר, וכך גם אורך חייה של מכונת הייצור. נוסף לכך המוצרים הפכו מסובכים יותר, ההשקעות מידלדלות וחוקי המדינה משתנים חדשות לבקרים.

”אנו נמצאים בעיצומה של מהפיכת האינפורמציה. תפיסת הניהול האינטגרטיבי של המפעל היא חלק בלתי נפרד ממהפיכה זו. כדי להבין את משמעות המהפיכה הטמונה בתפיסת העולם הנקראת CIM מציג יוריז כדוגמא את האפשרות לייצר למשל במפעל אחד סוגים שונים של מכוניות בעת ובעונה אחת בתאי ייצור גמישים. דוגמא נוספת לאפשרויות שמציעה תפיסת ה־CIM היא היכולת לבצע סימולציה של מוצר הסופי במהלך הייצור לחסוך פחת וזמן ייצור יקר. כמו כן ניתן יהיה לחשב מראש את עלות המוצר ולעמוד בזמני האספקה.”

הוא ממליץ להנהלות המפעלים בישראל כמו גם להנהלות המפעלים באירופה, לתכנן את התמונה הכללית של CIM בשלמותה ולישמה בצורה מודולרית. יש להעריך את ההשקעות שכבר נעשו ולהתחיל את האינטגרציה מלמטה למעלה. על ההנהלה להקפיד שכל היישומים בשיטה זו של התקנה מודולרית אכן יהיו חלק מהמערכת הכוללת וישתלבו זה בזה.

לשאלתנו, האם יש הצדקה כלכלית כוללת לאימוץ פתרונות בנושא CIM, מבהיר יוריז, כי על הנהלת המפעל לעשות חשבון מדוקדק של עלות המערכת הפועלת היום במפעל ותוספת העלות של המערכות שישלימו את הניהול האינטגרטיבי של המפעל. מול פעולה חשבונית זו יש להציב את יעדי המפעל ולבחון איזה מן המערכות תשיג את מטרות הפיתוח והצמיחה של המפעל. ►

